Aylık Popüler Bilim Dergisi 1 Şubat 2024 Sayı 314 9 TL

Bilim Çocuk

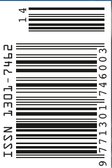


Türkiye'nin İnsanlı İlk Uzay Görevi

Türkiye'nin insanlı ilk uzay Misyonu Arması Çıkartmaları

Böcekler ve Bacakları Kartları

Röntgen Maketi



"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Yıl: 27 Sayı: 314
Şubat 2024

İmtiyaz Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Ömer Kökçam

Dergiler Müdürü
Kübra Bal Çetinkaya

Yayın Yönetmeni
Gülnur Geçmiş

Yayın Danışma Kurulu
Ömer Kökçam
Fatma Başar
Doç. Dr. Rukiye Dilli
Kübra Bal Çetinkaya
Dr. Öğr. Üyesi Arzu Gürsoy Ergen
Doç. Dr. Engin Kapkın
Dr. Öğr. Üyesi Güler Karaman
Prof. Dr. Hüseyin Küçüközer
Doç. Dr. Özlem Oktay

Editör
Mesut Erol

Araştırma ve Yazı Grubu
Merve Çelik Gülgün
Tuğçe Inroga
Zeynep Betül Kabataş
Seniha Rabia Özder

Redaksiyon
Özlem Özgün

Grafik Tasarım
Dr. Elnara Ahmetzade

Çizerler
Pınar Büyükgüral
Mert Oskeroğlu

Sesli Yayın
Merve Çelik Gülgün

Mali Yönetmen
Adem Polat

Mali ve İdari Hizmetler
M. Furkan Aktaş

İletişim Bilgileri
TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı
Dergiler Müdürlüğü
Bilim Çocuk Dergisi
Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No: 80
06540 Çankaya/Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
yayinlar.tubitak.gov.tr
abone@tubitak.gov.tr

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 9 TL (KDV dâhil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
promat.com.tr

Baskı Tarihi
19.01.2024

Dağıtım
Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A. Ş.
tdp.com.tr

Her ayın 1'inde çıkar.

Kapak Görselleri: Axiom Space ve Alamy

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Yepyeni konular ve etkinliklerle dolu şubat sayımızda yine beraberiz. Dergimizde sizi neler bekliyor, merak ediyor musunuz?

Bir kardan adamı kalın bir atkıyla sararsak daha hızlı mı erir yoksa daha yavaş mı? İşte bu soruyla başladığımız üşümek ve ısı iletimi konulu "Kardan Adam Üşür mü?" yazısının dikkatinizi çekeceğini düşünüyoruz. Hayvan kıllarının özellikleri, uzay havası, X ışınları, giysi üretiminin gezegenimize etkileri gibi konularda yazıları da okuyabilirsiniz.

Bu ay kartlarımızın konusu böcekler ve bacakları. Kartlarda böceklerin ilgi çekici bazı özelliklerini tanıyacak ve bacaklarını hangi amaçlarla kullandıklarını okuyacaksınız. Bir diğer ekimizse Röntgen Maketi. X ışınları sayesinde elde edilen filmi görebileceğiniz kaydırmalı maketle eğlenceli zaman geçireceğinizi umuyoruz.

Türkiye'nin ilk uzay yolcusu Alper Gezeravcı'nın heyecanlı görevi için tasarlanan arma çıkartmaları da dergimizin ekinde yer alıyor. Ne Var Ne Yok köşesindeki konuyla ilgili habere arma çıkartmanızı yapıştırabilirsiniz.

Gelecek ay görüşmek üzere. Sevgiler...

Gülnur Geçmiş



Yanıt 64. sayfada.

tubitakbilimcocuk tubitakbilimcocuk TubitakBCocuk

İÇİNDEKİLER





Genellikle ağaçlarda yaşayan boz sincap, gri ve kahverengi kıllara sahiptir. Uzun ve kabarık kuyruğunu ağaçtan ağaca atlarken ya da koşarken dengesini sağlamak, kolayca yön değiştirmek, vücudunu sıcak tutmak ve bazen de kendisine gölge sağlamak amacıyla kullanır.

Türkiye'nin İnsanlı İlk Uzay Görevi

Türkiye'nin ilk uzay yolcusu Alper Gezeravcı, uzay görevi için aldığı eğitimleri tamamladı. Fırlatma sonrası Uluslararası Uzay İstasyonu'na (UUİ) ulaşmak yaklaşık 1,5 gün sürüyor. Gezeravcı'nın UUİ'deki 14 günlük görevi sırasında uygulaması için ülkemizdeki araştırmacılar tarafından 13 bilimsel deney tasarlandı. Türkiye'nin insanlı ilk uzay görevindeki çalışmaların sonuçlarını hepimiz heyecan içinde bekliyoruz.

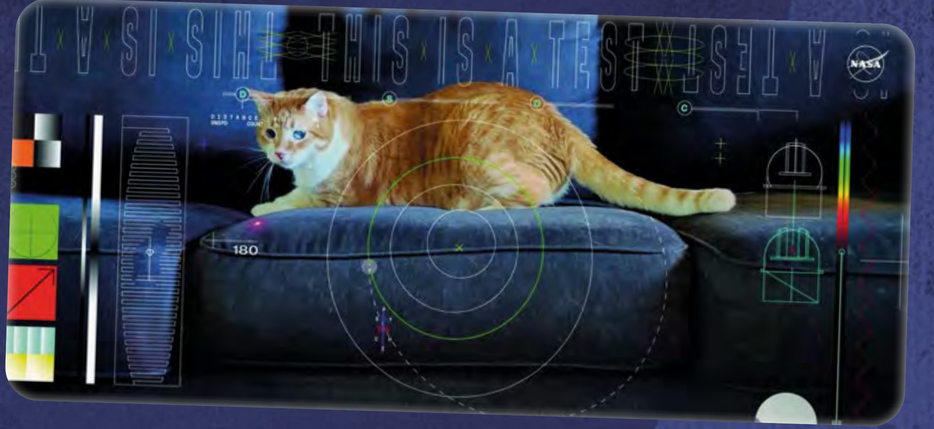


Bu görev için Türkiye Uzay Ajansı tarafından bir arma tasarlandı. Arma, Selçuklu Dönemi'ne ait eserlerde sıkça görülen sekiz köşeli Selçuklu yıldızı biçiminde. Armanın üst bölümünde Cumhuriyetimizin 100. yılı anısına tasarlanan logo bulunuyor. Hemen altında Türk bayrağı yer alıyor. En alt bölümünde dünya haritasında ülkemiz gösteriliyor. İçindeki yıldızlarsa 16 Türk devletini temsil ediyor.



Derginizin ekindeki armanın birini buraya diğerlerini istediğiniz farklı yerlere yapıştırabilirsiniz.

Ultra Yüksek Çözünürlüklü Bir Video Tam 30 Milyon Kilometre Uzaktan Gönderildi



Asteroit Kuşağı'nı araştırmak amacıyla NASA tarafından gönderilen uzay sondası Psyche, ilk kez lazer alıcı-vericisini kullanarak Dünya'ya bir video gönderdi. Video, bir kedinin lazer ışığını kovalama görüntülerini içeriyor. 30 milyon kilometre uzaklıktan gönderilen 15 saniyelik ultra yüksek çözünürlüklü video, yaklaşık 101 saniyede Dünya'ya ulaştı. Bu uzaklık, Ay ile Dünya arası uzaklığın yaklaşık 80 katı.

Uzay görevlerinde, veri göndermek ve almak için radyo dalgaları kullanılır. Bu iş için lazer ışığıyla çalışmaksa veri gönderme kapasitesini 100 kata kadar artırabilir. Ancak lazer ışığını milyonlarca kilometre uzaktan hedefe göndermek teknik duyarlılık gerektiren bir durum. Lazerle veri gönderme yönteminin uzay görevlerinde kullanımı, ilk kez bu videoyla gerçekleştirilmiş oldu.



Uzaydan gönderilen videoyu izlemek isterseniz kare kodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

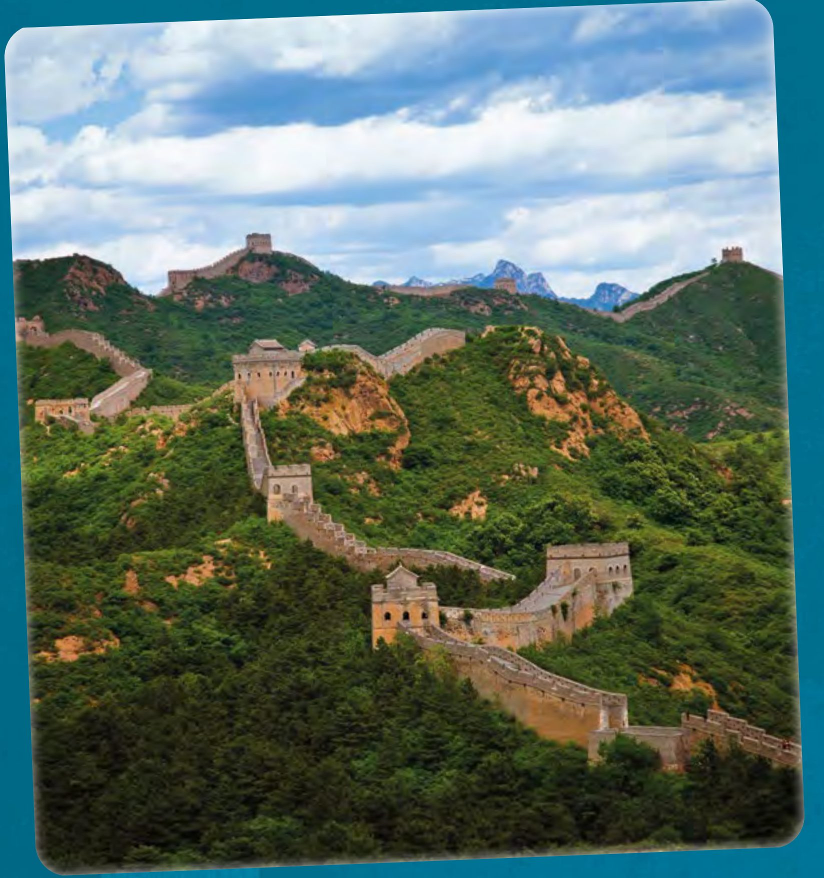
Juno Uzay Aracından Yeni Görüntü

2016 yılından beri Jüpiter'in yörüngesinde dolanan Juno, yıllardır hem gezegeni hem de uydularını yakından incelememizi sağladı. Elde ettiği bu son görüntü, Güneş sistemindeki en aktif yanardağlara sahip Io adlı uyduya ait. Io'nun yüksekliği 10 kilometreyi aşan dağlarından bazıları burada görülüyor. Görüntüyle önceki veriler karşılaştırılarak yanardağlardaki değişimin incelenmesi, neden bu kadar aktif olduklarının öğrenilmesi ve parlaklıklarıyla sıcaklıklarının ölçülmesi amaçlanıyor.



NE VAR NE YOK

Çin Seddi'nin Doğal Koruması



Ahşap, toprak ve taş kullanılarak yapılan, uzunluğu 20 bin kilometreyi aşan Çin Seddi, binlerce yıldır ayakta kalmayı başardı. Bunda düzenli olarak yapılan bakım ve onarımın payı oldukça büyük. Ancak yapının duvarlarında liken, bakteri, mantar, yosun ve küçük bitkiler gibi canlılar birkaç santimetre kalınlıkta katmanlar oluşturabiliyor. Biyokabuk olarak da bilinen bu katmanlar, doğal olmayan yapılar için aşınmayı önleyen bir koruyucu olabilir.

Bir araştırma ekibi Çin Seddi'nin 600 kilometrelik bölümünde, biyokabuğun yapıya etkisini inceledi. Ekip, biyokabuk kaplı duvarların daha az gözenekli olduğunu ve kolay parçalanmadığını belirledi. Bu katman, aşınmayı azaltıp hava koşullarına karşı önemli bir koruma sağlıyor.

Şişe Burunlu Yunusların Gizli Yeteneği



Yunusların doğduklarında burun çevresinde bulunan kıllar zamanla dökülür. Kıl köklerinin olduğu yerlerde, son derece hassas biçimde duyu alabilen küçük delikler kalır.

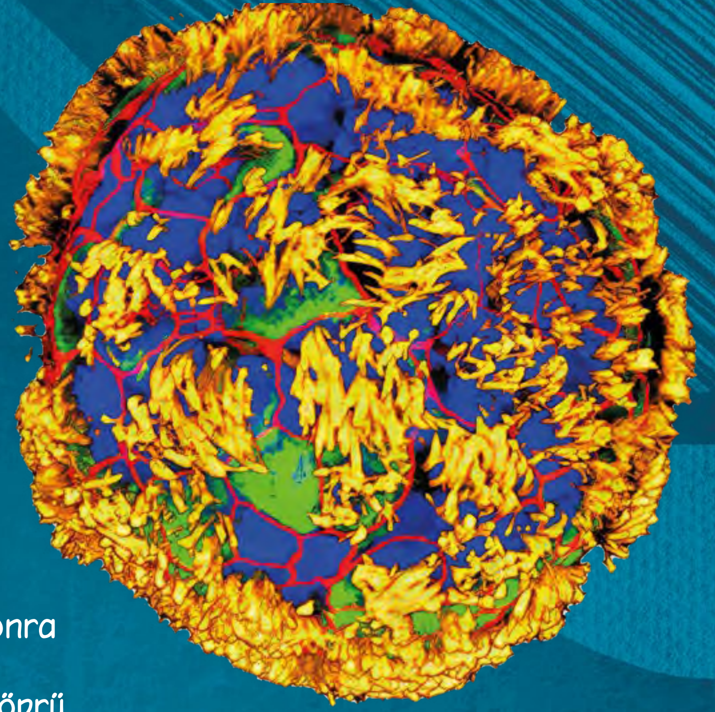
Şişe burunlu yunuslar, deniz dibindeki kumun içine doğru burunlarını hatta bazen göğüs yüzgeçlerine kadar başlarını daldırır. Bunu besin aramak amacıyla yaptıkları düşünülür. Ancak amaçlarının sadece kumu karıştırmak olup olmadığını öğrenmek isteyen bilim insanları, bu yunuslarla bir çalışma yaptı. Çalışma sonucunda yunusların uzun burunlarındaki küçük deliklerle zayıf elektrik alanlarını algılayabildikleri belirlendi.

Suda yaşayan tüm canlılar elektrik üretir. Yunuslar, algıladıkları elektrik akımı yardımıyla kumun altındaki avlarının yerini belirler. Bu yetenekleriyle dünyanın manyetik alanını bile algılayabildikleri düşünülüyor.

İnsan Hücrelerinden Minik Robotlar

Bu haberde size ABD'deki Tufts Üniversitesinden bir ekibin ve ekip üyesi Gizem Gümüşkaya'nın yaptığı çalışmadan bahsedeceğiz. Çalışmada, birkaç yüz insan hücresinden minik canlı robotlar elde edildi. Küçük uzantılarıyla hareket edebilen robotların insan dokusuyla nasıl etkileşime gireceği görülmek istendi. Bunun için önce bir laboratuvar kabına sinir hücreleri yerleştirildi. Bu hücrelere çizik atılarak yara oluşturuldu. Sonra robotlar kaba eklendi. Robotlar çizik boyunca hareket etti ve çiziğin iki tarafı arasında bir köprü oluşturarak yarayı iyileştirdi.

Çalışma, hücrelerin kendi başlarına yapmayacakları bir şey için eğitilebileceğini gösterdi. Kişinin kendi hücrelerinden oluşturulmuş minik robotların birer doktor gibi çalışabileceği düşünülüyor. Robotlar, sinir yaralanmaları ve yanıkların iyileştirilmesinde, vücudun sağlık durumunun izlenmesinde kullanılabilir.



Robotta kırmızı renkteki çizgiler hücreler arasındaki sınırları, mavi renkteki bölgeler hücre çekirdeklerini gösteriyor. Sarı renkte görünen yapılarsa robotun hareket etmesini sağlayan uzantılar.

Buğulanmayı Önleyen Ağaç Atığı

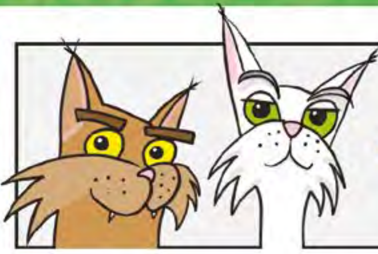


Araştırmacı, geliştirilen kaplamayı kendi gözlüğünün bir camına uygulamış.

Gözlük kullananlar soğuk bir ortamdan sıcak bir ortama geçtiklerinde gözlükleri buğulanır. Bu durum soğuk arabalarda ısıtıcı çalıştırıldığında da görülebilir. Zaman zaman can sıkıcı olabilen buğulanmaya karşı yeni bir çözüm geliştirildi.

Ağaç gibi odunsu bitkilerde, lignin adındaki dayanıklılık sağlayan maddeden bolca bulunur. Ağaçtan bir ürün elde edilirken ortaya çıkan lignin atıkları, kakaoya benzer toz bir madde. Bu tozun çeşitli yöntemlerle nano parçacıkları yani çok çok küçük parçacıkları elde edildi. Parçacıkların suyu çok sevdiği yani su moleküllerine tutunmak istedikleri görüldü. Cam yüzey bu parçacıklarla kaplandığında, parçacıklar suya tutunarak ince bir katman oluşturuyor. Böylece ortam sıcaklığı değişse bile cam buğulanmıyor.

Gülnur Geçmiş



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

Olaf Kristian Birkeland

(1867-1917)

Yazan ve Çizen: Bilgin Ersözlü

Yıl 1878. Norveç'in başkenti Oslo'da, Birkeland ailesinin evindeyiz. Küçük Olaf odasında, ertesi gün için okul çantasını hazırlıyor.

Yarınki derslerin defterleri, kitapları tamam... Kalem kutumu da aldım... Başka?

Hah! Az daha yeni mıknatısımla çivileri unutacaktım...

Mıknatıs ve çivilerle ne yapacak ki?

Bilmem. Fen dersi için mi lazım acaba?

Okulda, teneffüste...

Bakın arkadaşlar. Çivileri elimle dokunmadan hareket ettiriyorum.

Aa! Sihirbaz gibi. Nasıl yapıyorsun bunu?

Ben görüyorum, sıranın altındaki eliyle mıknatısı tutuyor.

Çiviler de mıknatısın manyetik alanından etkileniyor.

Ha ha! Sihirbazlık değil. Şu mıknatıs sayesinde.

O da ne? Ver bakayım şuna.

Hayret. Nasıl olur da mıknatısı bilmezler?

O zamanlarda normal Simitçiğim. Bence asıl şaşırtıcı olan Olaf'ın bir mıknatıs sahibi olması.

Çocuklar mıknatısı incelemeye başlar.

Harika! Nereden buldun bunu Olaf?

Babamın bir mühendis arkadaşı verdi. Elektrik motoru diye bir şeyde kullanıyorlarmış.

Bak bakalım kurşun kalemi de oynatacak mı?

Oynatmaz. Mıknatıslar sadece demir ve nikel gibi birkaç metale etki ediyormuş. Hatta şu bozuk paraların sadece bazılarını çekecek. Çünkü paralar farklı metallerden yapılmış.

Şimdi anladım. Elektriğin yeni yeni anlaşılmaya...

...ve elektrikli aygıtların yavaş yavaş icat edilmeye başladığı zamanlar.

Olaf Kristian Birkeland 19. yüzyılın son çeyreğindeki bilimsel gelişmeleri kitaplar, dergiler ve gazeteler aracılığıyla takip ediyordu. Dünyanın dört bir yanındaki bilim insanlarının merakı ve yılmadan çalışması sayesinde doğanın sırları birer birer çözülüyordu. Olaf da bilim dünyasının bir parçası olmak için çabalamaya başladı. Okulda en çok matematik ve fen derslerine ilgi duyuyordu. Elektromanyetizma üzerine yazdığı bir makale, üniversitede fizik okumasının yolunu açtı. Birkaç yıl içinde Oslo Üniversitesinde fen bilimleri ve matematik alanında çalışan en genç öğretim üyesi olmuştu.

Üniversitede çalışırken Norveç'in de dâhil olduğu Kuzey Kutup Dairesi'ne yakın ülkelerde görülen ancak bilimsel açıklamasını kimsenin yapamadığı bir doğa olayını gözüne kestirdi.

Gökyüzünde kıvrılan o gizemli ışıkların nasıl oluştuğunu bunca bilimsel atılıma karşın hâlâ açıklayamamak kabul edilemez. Auroraların sırrını çözmenin zamanı geldi.

"Aurora" dediği şu meşhur kutup ışıkları, değil mi?

Bakayım... Evet. Aurora borealis kuzey, aurora australis de güney kutup bölgesinde görülen ışıklarmış.

Ne var ki keşif gezileri için bütçe bulup zorlu iklim ve coğrafya koşullarında aylar geçirecek bir araştırma ekibi kurmak kolay değildi.

Olsun. Pes etmek yok.

Bay Birkeland,

Başvurunuzu değerlendirdik. Ne yazık ki size bu konuda destek veremeyeceğimizi bildirir, başka bir araştırmada birlikte çalışmak ümidiyle başarılar dileriz.

O iş eninde sonunda hallolur da ben hâlâ kutup ışıklarının mıknatıslarla bağını kuramadım Peynirciğim.

Ben de. Biraz daha okuyalım bakalım.

Sonunda maddi engeller aşıldı. Gözlemler ve hesaplamalar yapacakları uzun keşif gezileriyle...

Dayanın arkadaşlar, aurora gözüktü bile! Karnımızı doyurup dinlenebileceğimiz ilk kamp yerimize az kaldı.

Hav, hav!

Siz de dayanın köpek kardeşler. Evet, asıl siz yorulup acıktınız. Bence de hav hav!

Ha ha ha!

... çeşitli veriler elde edildi. Bilimin farklı alanlarında toplanan başka verilerle birlikte değerlendirildi.

Gözlemevlerinden gelen geçen aya ait Güneş gözlemi raporlarını derledik Bay Birkeland. Buyurun.

Hımm! Şu tarihlerdeki Güneş lekesi değişimleri dikkat çekici... Evet, şüphelendiğim gibi... Güneş patlamalarının gerçekleşme zamanlarıyla kutup ışıklarındaki ani canlanmalar pek çok kere örtüşmüş...

Hımm! Güneş'ten Dünya'ya ulaşan bir şeylerle auroralar arasında bağ olabileceğinden şüpheleniyor galiba.

Bravo Simitçiğim.

Yıllar boyunca Kuzey Kutup Dairesi'ndeki ülkelerde, sayısız gözlem ve ölçüm yapıldı. Birkeland, güneş rüzgârlarıyla gelen parçacıkların, Dünya'nın manyetik alanına girdiğinde, aurora olarak bilinen ışımalara neden olduğu açıklamasını getirdi. Kutup ışıklarının sırrını çözen kuramını, laboratuvarında kurduğu bir deney düzeneğiyle destekledi.

Mıknatısladığım Dünya benzeri küreyi, havasını boşalttığım kutuya yerleştirdim. Küreye elektronlar göndererek aurora oluşturmayı başardım!

Cızt, bızt!

Vakumlu kutu uzay boşluğunun, mıknatıslanmış küre Dünya'nın...

...elektronlar da Güneş'ten gelen tüm parçacıkların rolünü üstlenmiş.

Yine de güneş rüzgârlarının Dünya'nın atmosferinde ışımalar oluşturmasıyla ilgili yaptığı açıklama, o dönem için sıra dışıydı ve itirazlarla karşılandı. Birkeland'ın güneş rüzgârları ve elektromanyetik etkileşimlerle ilgili kuramı 1960'lı yıllarda uzaya gönderilen uydulardan gelen verilerle doğrulandı.

Eh, geç olsun da güç olmasın.

Kuzey Işıklarının Kralı lakabıyla anılan Birkeland'a teşekkürler.

Kardan Adam Üşür mü?

Suna, bu sabah çok keyifli uyandı. Çünkü kuzeni İbrahim'le uzun zamandır bekledikleri kar yağdı! Hemen hazırlanıp dışarı çıktılar. Tam kardan adam yapmaya başlayacaklardı ki bir de ne görsünler? İbrahim eldivenlerini evde unutmuş. Bunu önemsemeden karla oynamaya başlayan İbrahim'in elleri üşüyünce Suna bunun normal olduğunu söyledi. Ayrıca eldivenlerin tıpkı mont gibi soğukla teması engelleyerek elleri soğuktan koruduğunu ve ellerin sıcak kalmasına yardımcı olduğunu ekledi.





Suna ve İbrahim, sonunda kardan adamı yapmayı bitirdi. Ancak arkadaşlarına da göstermek istediler. Kardan adamın uzun süre erimeden kalması için ne yapılabilirdi? Suna, atkıyla onu güzelce sardıklarında kardan adamın güneş ışınlarından korunarak daha geç eriyebileceğini düşündü. İbrahim buna çok şaşırdı çünkü biraz önce Suna eldivenlerin ellerini soğuktan koruduğunu söylemişti! Kardan adamı bu büyük atkıyla sararlarsa daha çabuk eriyebilirdi. Sizce kardan adamın çabuk erimesini önlemek isteyen Suna ve İbrahim ne yapmalı?

Bu sorunun yanıtını bulmak için gelin, önce maddelere biraz yakından bakalım!



Çevremizde bulunan her şey atom denilen çok küçük taneciklerden oluşur. Bu tanecikleri çıplak gözle göremesek de oldukça hareketli olduklarını biliriz. Atomlar sürekli titreşir, bazen dönebilir ya da birbirlerini itip hareket ettirebilir.

Hareket enerjisi artan çay suyundaki taneciklerin sıcaklığı da zamanla artar. Çaydanlıktaki sıvı taneciklerin hareket enerjisi belirli bir düzeyin üzerine çıktığında buharlaşma hızı da artar.

Yeterli hıza ulaşan tanecikler, ocaktan gelen yeni enerjiyi kullanarak çevrelerindeki diğer taneciklerden ayrılır ve sıvı, ortamı terk eder. Artık kaynama başlamıştır. Diğer taneciklerle etkileşimini koparan bu hareketli tanecikler, çay suyu kaynarken çıkan buharı oluşturur.

Suna ve İbrahim, eve gelip sıcacık çay içmeye koyulmuşlardı bile. Ancak İbrahim'in aklında hâlâ bazı soru işaretleri vardı. "Nasıl oluyor da bazı şeyler bizi ısıtırken bazıları üşütüyor?" diye düşünüyordu.





Bu durum ortama göre değişir. Örneğin çayın bulunduğu ortam çaydan daha soğuk olduğu için çaydaki taneciklerin hareket enerjisi zamanla azalır. Çünkü ısı enerjisi, sıcaklığı yüksek olan yerden düşük olana doğru zamanla aktarılır. Kışın soğuk günlerde, soğuk havayla sıcak ellerimiz arasındaki bu aktarımı azaltmak için eldiven giyeriz.

Kardan adamı, üzerine gelen güneş ışınlarından korumak için atkıyla sarmak uygun bir çözümdür. Böylece soğuk karla yüksek enerjili güneş ışınlarının bir araya gelmesi kısmen engellenmiş olur. Ayrıca ortam sıcaklığı 0 santigrat dereceden daha yüksekse atkı, havadan kardan adama enerji akışına engel olabilir. Böylece kardan adam daha geç erir. Yani onu yalıtarak erimekten korumuş oluruz.

Yalıtım malzemeleri, sıcak ortamdan soğuk ortama ısı enerjisi geçişinin bir bölümünü engeller. Bu sayede evlerimiz kışın sıcak, yazın soğuk kalır.



Cam yünü malzemesiyle döşenerek yalıtılan bir duvar.

Yalıtım malzemeleri sadece binalarda kullanılmaz. Pamuklu ya da yünlü giysiler de bizi soğuktan korumak için bir yalıtım malzemesi gibi çalışır.

Suna ve İbrahim, çaylarını içip biraz ısınsalar da hâlâ üşüyorlardı. İbrahim, sıcak bir duşa girmek istediğini söyledi. Suna'nın ona bir önerisi vardı.



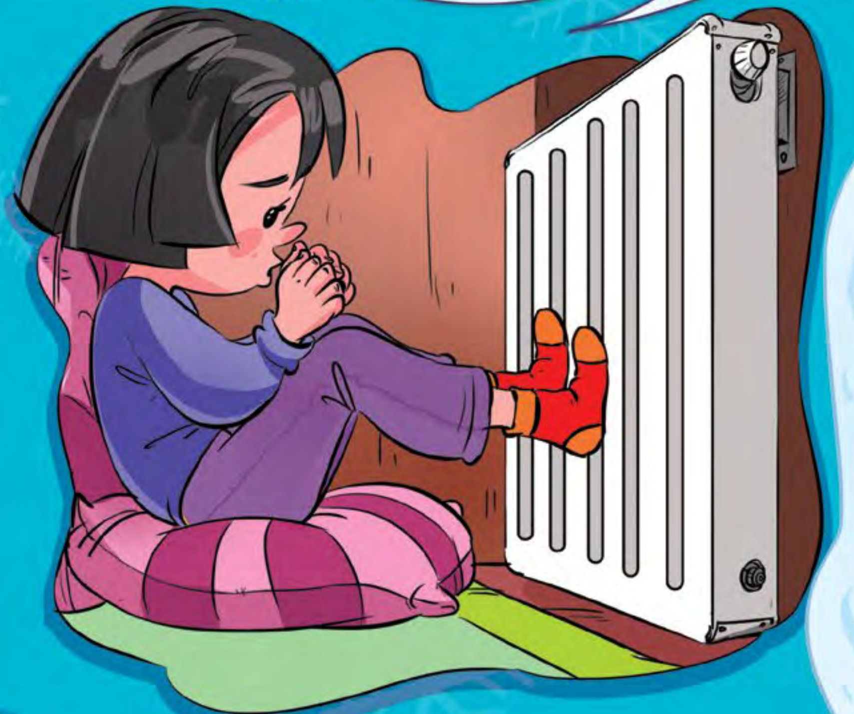
Banyodan çıkmadan önce iyice kurulanmayı unutmamasını söyledi. Böylece sıcak duşun ardından hemen üşümezdi. Çünkü banyo havası fazlaca nem içerir. Daha fazla su molekülü kabul etmemek için direnir.

Banyonun dışı daha soğuktur ve havası daha az nemlidir. Bu nedenle İbrahim banyo dışına çıktığında, vücut yüzeyindeki sıcak su hızla buharlaşabilir. Böylece İbrahim'den havaya ısı iletimi gerçekleşir ve İbrahim üşür.



İbrahim sıcak bir duşla güzelce ısınmıştı ancak Suna hâlâ biraz üşüyordu. En çok da elleri ve ayakları.

Vücudumuzdan havaya ısı iletimi en hızlı ellerde ve ayaklarda gerçekleşir. Çünkü vücut öncelikle yaşamsal organları yani iç organları sıcak tutmaya çalışır. Bu yüzden eldiven takarak ya da kalın çoraplar giyerek kışın ısı iletiminizi azaltabilirsiniz.



Seniha Rabia Özder
Çizim: Ersan Yağız

Hangi Buz Önce Erir?

"Kardan Adam Üşür mü?" yazısında okuduğunuz kardan adamın karşılaştığı durumu bir de kendi evinizde denemek ister misiniz?

1. 2 karton bardağa eşit miktarda su doldurun. Daha sonra hazırladığınız su dolu bardakları buzlukta donmaya bırakın.





2. Buzluktan bardakları alın ve buzları çıkarıp birer tabağa koyun. Buzlardan birini havluyla sarın.



3. Saç kurutma makinenizin sıcaklık ayarını en yüksek düzeye getirip açıktaki buza doğru tutun ve makineyi çalıştırın. 2 dakika sonra havluya sardığınız buza da aynı işlemleri uygulayın. Bu sırada ilk buzu erimeye devam etmemesi için buzdolabına koyabilirsiniz. Hangi buz daha çok eridi?





Havluya sarılı buz, diğerinden daha az eridi, değil mi? Çünkü havlu, eldivenlerin elimizi sıcak tutmasına benzer biçimde buzun sıcaklığını korumasına yardımcı oldu yani onu yalıttı.

Seniha Rabia Özder
Çizim: Başak Taşkıran

Bir Dolu Kardan Adam

Bir dolu kardan adamın dünyasına hoş geldiniz! İşte karşınızda birçok kardan adam var. Kendilerini doğrudan gelen güneş ışığından korumak için çeşit çeşit giyinmişler. Yanda verilen sırayı takip ederek başlangıçtan bitişe ulaşın.



Bu kardan adamlardan biri pek fazla önlem almış. Acaba hangisi bulabilir misiniz?

Yanıt 64. sayfada.

Seniha Rabia Özder
Çizim: Başak Taşkıran



Kabuğumun Dışındaki Dünya

Akdeniz'i yüzerek geçen Tortu, Muğla'da karaya çıkar.

Acaba neredeyim?

Şurada tıpkı benim gibi evini sırtında taşıyan birileri var. Gidip onlara sorayım.

Merhaba, ben Tortu. Burası neresi?

Merhaba, ben Güneş. Şu an Marmaris-İçmeler'desin. Nereyi arıyorsun?

Aslında bir yeri aramıyorum. Meraklı bir gezginim. Evinizi sırtınızda taşıdığınıza göre siz de öylesiniz sanırım. Siz nereye gidiyorsunuz?

Türkiye'nin 850 kilometrelik en uzun yürüyüş rotasının başlangıç noktalarından birindeyiz. Rotayı kontrol etmeye ve hazırlık yapmaya gidiyoruz.

Karia Yolu



Çok eski zamanlarda ulaşım böyle yollardan sağlanıyormuş. Şimdilerde, bu rotalar doğa yürüyüşünü seven maceracılar için.

İşte bu tam benlik! Sizinle gelebilir miyim? Merak etmeyin hızlı yürürüm.

Tabii ki gelebilirsin. Biz kaplumbağa hızını çok severiz. Bolca gözlem yapmak için yavaş ve sessiz yürüyüş daha iyi.

Peki siz ne hazırlığı yapacaksınız Karia Yolu'nda?

Rotalardaki tabela ve işaretler, yürüyüşçülerin yönlerini kolay bulması için önemli. Bazen işaretler silinebilir ya da üzerlerinde bitkiler büyüyebilir.

Bizim gibi gönüllülerse yürüyüş rotalarında öncül yürüyüşler yapar, rotalardaki işaret ve tabelaları yeniler ya da düzeltir.

Hmmm... Anladım. Bu işaret ne demek?

Bu işaret, doğru patikada ilerlediğini gösterir.











HAZIRLAN

Doğa Yürüyüşü Çantanı Hazırla!

Bir doğa yürüyüşüne katılmak ister misin? Yanıtın "evet"se keyifli ve güvenli bir yürüyüş için çantanı hazırlamaya başlayabilirsin.



- İlk yardım çantası
- Su matarası
- Atıştırmalık meyve ve kuruyemiş
- Harita ve yön bulma aygıtı ya da uygulaması
- Düdük
- El feneri
- Güneş kremi
- Yağmurluk
- Yürüyüş batonu
- Büyüteç
- Çöp torbası
- Dürbün

Artık hazırsın! Doğa yürüyüşünü sessiz ve yavaş yaparak pek çok canlı gözlemleyebilirsin. Yürüyüş sonrasında patikada çöp bırakma, sadece ayak izlerin doğada anı olarak kalsın.

Selda Bozbıyık, Güliz Karaarslan Semiz, Birgül Çakır Yıldırım
Çizim: Öznur Kaplan

Kıl Deyip Geçmeyin

Belirli durumlarda kedilerin tıraş edildiğini, atların yelelerinin örüldüğünü ve koyunların kırkıldığını duymuş olabilirsiniz. Memeli hayvanların ortak özelliklerinden biri vücutlarındaki kıllardır. İşlevleri, renkleri, uzunlukları ve yapıları birbirinden farklı olabilen bu kıllara gelin, yakından bakalım.



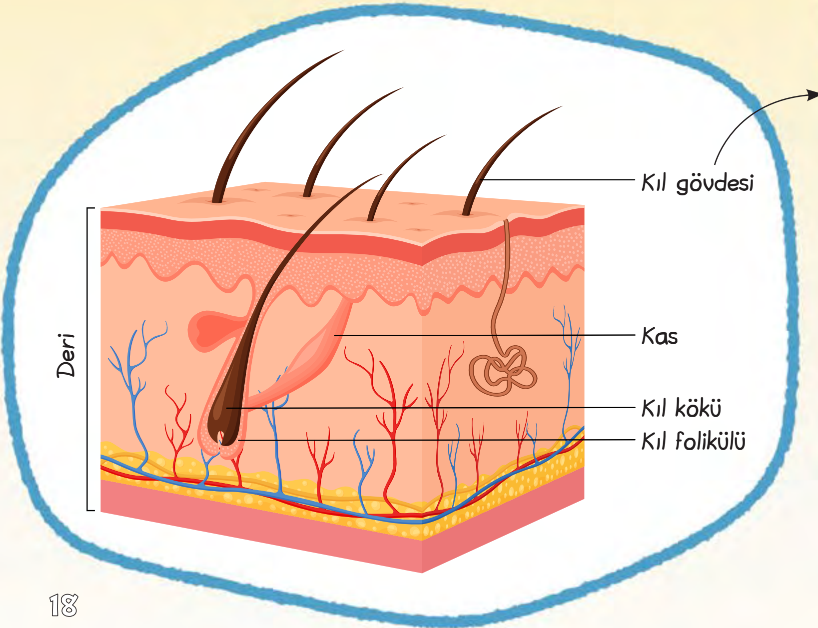




Günlük yaşamda kıl ve tüy kavramları sıklıkla karıştırılır. Örneğin kedi tüyü dediğimizde aslında bilimsel bir hata yapmış oluruz. Çünkü tüy, yalnızca kuşlar sınıfında bulunur.



Kıllar, deride folikül adı verilen keseciklerden çıkar. Kılın derinin içinde kalan bölümüne kök, dışarda kalan bölümüneyse gövde denir. Kıl kökleri, gerekli durumlarda kılı hareket ettirebilen bir kasa bağlıdır. Kıllar, köklerden dışarı doğru büyür.





Kıl kesitinde görülen katmanlar

Gövdenin en dışında gövdeyi güçlendiren, cansız ve saydam hücrelerden oluşan kütikül bulunur. Kütikülün hemen altında, kıla rengini veren korteks adlı kalın bir katman yer alır. Bazı hayvanların kıl gövdelerinin en içinde büyük hücrelerden oluşan, medula adı verilen bir katman daha vardır.



Tüm memeli hayvanlar yaşamlarının en az bir bölümünde kıla sahip olur. Örneğin yunuslar doğduğunda burun çevrelerinde birkaç kıl bulunur ancak bunlar daha sonra dökülür. Bu kılların anneyle bebek yunus arasındaki iletişimde rol oynadığı düşünülüyor.

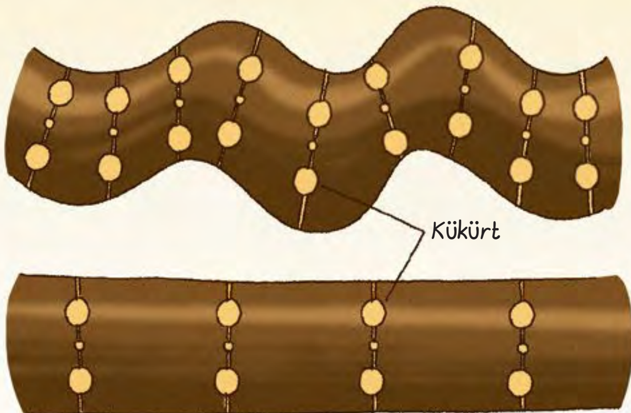








Bazı hayvanların kılları düzken bazılarınınki kıvırcıktır. Bunun nedenini hiç merak ettiniz mi? Kılların yapısında bulunan bir tür protein, kükürt atomları içerir. Bu atomlar birbirine özel bağlarla, kuvvetlice tutunur. Bir kılda bağlar az sayıda ve düzenliyse düz, çok sayıda ve düzensiz biçimdeyse kıvırcık yapı ortaya çıkar.





Ankara keçileri kıvırcık kıllarıyla bilinir.

Kılların en önemli görevlerinden biri çoğunuzun tahmin edebileceği gibi ısı yalıtımı sağlayarak hayvanın vücut sıcaklığını belirli bir aralıkta tutmaya yardımcı olmaktır. Örneğin kutuplarda yaşayan ayıların kılları onları soğuktan, çöllerde yaşayan develerin kılları da onları sıcaktan korur.



Beyaz görünen kutup ayısının kılları, aslında saydam bir tüp biçimindedir. Bu tüplerin içi havayla dolduğundan ısı iletimi azalır, böylece hayvan soğuktan daha az etkilenir. Ayrıca bu hava, kılların donmamasına da yardımcı olur. Kılın yağlı yapısı sayesinde su itilir ve damlalar kılın üzerinde duramaz. Böylece kıllar, hayvanın kuru kalmasını kolaylaştırır.



Kutup ayısı kılından bir kesitin elektron mikroskobunda renklendirilmiş görüntüsü.



Kış mevsiminde kutup tilkisi



Yaz mevsiminde kutup tilkisi

Elbette kıllar bir hayvanın kendini koruması ve avlanırken gizlenebilmesi için de işe yarar. Örneğin kış mevsiminde karla kaplanan bölgelerde yaşayan kutup tilkilerini düşünün. İlkbaharda toprak ve yeşillikler açığa çıkmışken beyaz kıllarıyla gizlenmek bu hayvan için oldukça zor olabilirdi. İşte bu nedenle kutup tilkileri ilkbaharda beyaz kıllarını dökerek kahverengi kıllar çıkarır.

Hiç kendini savunan bir oklu kirpi gördünüz mü? Birazdan okuyacağınız bilgileri öğrendikten sonra görmek istemeyebilirsiniz. Çünkü oklu kirpilerin kılları, kendilerini savunmak için özelleşmiş dikensi yapıdadır. Oklu kirpiler temel olarak savunma amacıyla kullandıkları kıllarıyla ses çıkararak iletişim kurabilir ve yağmurdan korunabilir.



Kendini bir aslan yavrusuna karşı savunan oklu kirpi



Oklu kirpinin dikensi kıllarının yakından görüntüsü

Ağaçlarda ya da suda yaşayan hayvanların vücutlarının üst bölümündeki kıllar, alttakilere göre genellikle daha koyu renklidir. Bu sayede yukarıdan bakıldığında yeryüzünün koyuluğu, aşağıdan bakıldığında da gökyüzünün parlaklığı nedeniyle fark edilmeleri zorlaşır.



İşte günlerinin büyük bölümünü ağaçlarda geçiren koalaların vücutlarının üst ve alt bölümleri



Çıplak kör fare

Çıplak kör fare olarak bilinen kemirgenlerin gözleri küçücüktür ve görme duyuları oldukça zayıftır. Bu hayvanların vücutlarında bulunan dağınık ve farklı uzunluktaki kıllar, çevrelerini algılamalarında etkili olur.

Tuğçe Inroga
Çizim: Mert Oskeroğlu

Parkta Karmaşa

Bu parkta Fındık, Fıstık, Badem, Ceviz ve Leblebi adındaki hayvanlarla onları besleyen Arda, Beren, Cemre, Doruk ve Eda adındaki çocukları görüyorsunuz. Her çocuk farklı bir hayvan besliyor. İpuçlarından yararlanarak kimin hangi hayvanı beslediğini, hayvanların adlarını ve renklerini bulabilir misiniz? Yanıtı bulmak için büyük tabloda bağlantısı olabileceğini düşündüğünüz kutucuklara "+", bağlantısı olmadığını düşündüğünüz kutucuklaraysa "-" koyarak ilerleyebilirsiniz. Biz sizin için ilk ipucunu tabloya yerleştirdik bile!

Dilerseniz bulmacayı çözdükten sonra hayvanları boyayabilirsiniz.

- Kuşun adı Ceviz.
- Beren'in beslediği kedinin rengi gri değil.
- Köpeğin rengi beyaz.
- Badem'in kılları yok.
- Cemre ya da Eda gri bir tavşan besliyor.
- Doruk köpek beslemiyor. Beslediği hayvanın rengi kahverengi ve adı Badem.
- Ceviz'in rengi siyah değil. Ceviz'i Cemre beslemiyor.
- Eda, Leblebi'yi besliyor.
- Tavşanın adı Fıstık.
- Arda'nın beslediği hayvan kıllı değil. Hayvanın rengi yeşil, adı Fındık değil.
- Fındık'ın rengi siyah.

	Kedi	Köpek	Tavşan	Kuş	Su kaplumbağası	Fındık	Fıstık	Badem	Ceviz	Leblebi	Siyah	Kahverengi	Gri	Beyaz	Yeşil
Arda															
Beren															
Cemre															
Doruk															
Eda															
Siyah															
Kahverengi															
Gri															
Beyaz															
Yeşil															
Fındık															
Fıstık															
Badem															
Ceviz				+											
Leblebi															





	Beslediği hayvan	Hayvanın adı	Hayvanın rengi
Arda			
Beren			
Cemre			
Doruk			
Eda			



Yanıt 64. sayfada.

Tuğçe Inroga
Çizim: Bengi Gençer

Şimdi Sıra Uzay Hava Durumunda

Pazartesi	Salı	Çarşamba
Güneş rüzgârları Düşük	Güneş rüzgârları Düşük	Güneş rüzgârları Yüksek
Kutup ışığı olasılığı Düşük	Kutup ışığı olasılığı Düşük	Kutup ışığı olasılığı Yüksek



Hava durumu sunucularının "Kuzeyden gelen soğuk hava kütlesi...", "Sıcak hava dalgası..." ya da "Kuvvetli lodos..." gibi söylemlerini duymuşsunuzdur. Bunlar Dünya'da yaşanan hava olaylarının nedenlerinden yalnızca birkaçı. Peki gerçekten havanın olmadığı yerde rüzgâr gibi bir hava olayının ortaya çıkma nedenlerini hiç düşündünüz mü?

Dünya'mızın çevresi atmosferle kaplıdır. Atmosfer, çeşitli gazlardan oluşan havayla doludur. Kimi zaman atmosferde yağmur, kar, rüzgâr gibi farklı olaylar gerçekleşir. Dakikalar, saatler ya da günler sürebilen bu olaylar hava olaylarıdır. Buna karşın uzayda, atmosferimizdeki gibi bir hava bulunmaz ancak Güneş yüzeyinde çeşitli olaylar gerçekleşir ve bunlar uzay havasını ya da meteorolojisini ortaya çıkarır.

Uzay havası dendiğinde ilk akla gelebilecek olay güneş rüzgârlarıdır. Güneş rüzgârı, Güneş'ten elektron ya da proton gibi parçacıkların uzaya saçılmasıyla gerçekleşir. Güneş'teki patlamalarla bu parçacıkların çevreye çok miktarda saçılması uzayda değişikliklere neden olabilir. Dünya'nın manyetik alanı da değişen koşullardan etkilenebilir. Örneğin güneş rüzgârından saçılıp manyetik alanla etkileşen parçacıklar "aurora" denen kutup ışıklarına neden olur.



Güneş patlamaları, genellikle Güneş'in dış katmanında oluşan güneş lekelerinde gerçekleşir. Patlamalar sonucunda çok fazla elektrik yüklü tanecik ve gözle göremeyeceğimiz yüksek enerjili ışın da uzaya yayılır. Yayılan ışınlar da uzay havasında değişiklilere neden olur. Bu değişiklikler gezegenimizdeki hava durumunu etkilemez yani kar yağışı, yağmur gibi hava olaylarına neden olmaz. Ancak radyo dalgalarını ve uyduları etkileyebilir, elektrik kesintisi yaşanabilir. Radyo dalgalarındaki kesintiler uzay havasının Dünya'yı en çok etkileyen olaylarından biridir.



Uzay havasında değişikliklere yol açabilecek kadar etkili güneş patlamalarının genellikle güneş lekelerinde gerçekleştiğini artık biliyorsunuz. Peki bir "leke"nin etkisi nasıl bu kadar büyük olabilir?

Güneş lekeleri, Güneş'in manyetik alanının en güçlü olduğu bölgelerdir. Manyetik alanın gücü, Güneş'in içindeki enerjinin bir bölümünün yüzeye ulaşmasını bile engelleyecek kadar büyüktür. Böylece bu bölgeler çevrelerinden daha soğuk olur ve daha soğuk olduğu için koyu bir leke gibi görünür.

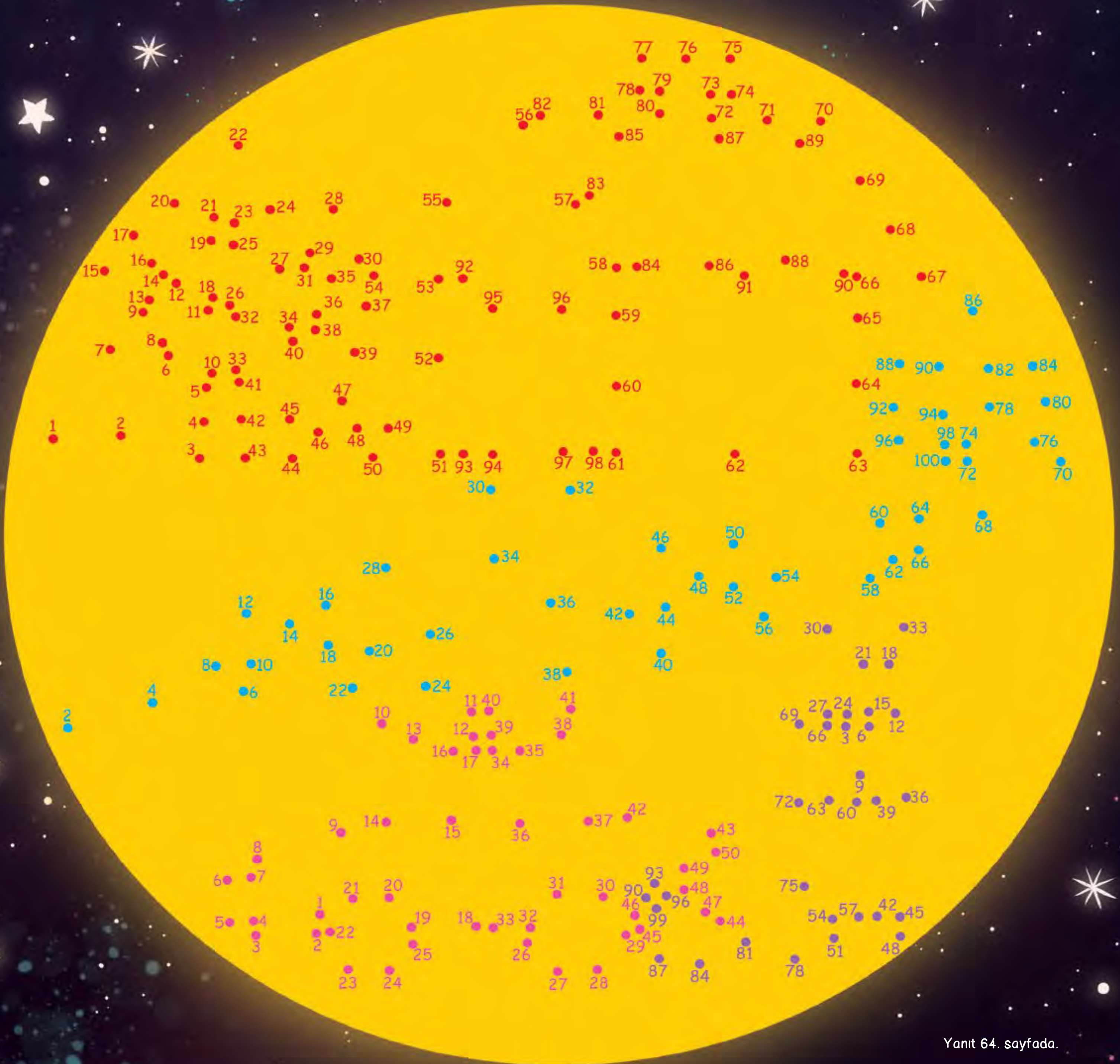
Güneş'teki patlamalar ile lekelerin sayısı zaman zaman değişir. Yaklaşık 11 yıllık bir döngü hâlinde ilerleyen bu süreçte lekelerin sayısı en yükseğe ve ardından en düşüğe ulaşır. Leke sayısının en yüksek olduğu zamanlarda patlamalarda da artış olur. Bu durum, patlamaların uzay havasına ve Dünya'mıza olan etkilerini de artırır. Örneğin ülkemiz gibi kutuplara uzak yerlerde de kuzey ışıklarının görülmesi ve daha sık kuzey ışığıyla karşılaşılması gibi.

Merve Çelik Gülgün
Çizim: Pervin Özcan

Noktaları Birleştir, Çizimi Tamamla

Güneş'in üzerindeki noktalarla bir çizim yapmaya ne dersiniz? Bunun için noktaların üzerindeki sayıları takip etmeniz gerekiyor. Ancak sayıları takip ederken dikkat etmeniz gereken birkaç kural var: Pembe ve kırmızı renkteki noktalar birer birer, mavi renkteki noktalar ikişer ikişer ve mor renkteki noktalarsa üçer üçer ilerliyor. Tüm noktaları birleştirdiğinizde acaba ortaya ne çıkacak?

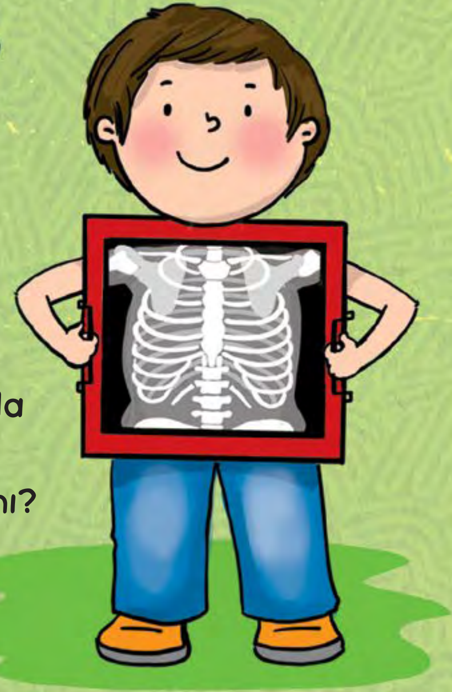
- 1-98
- 2-100
- 1-50
- 3-99



Yanıt 64. sayfada.

Merve Çelik Gülgün
Çizim: Pervin Özcan

Bilimin "Görünmeyen" Işınları

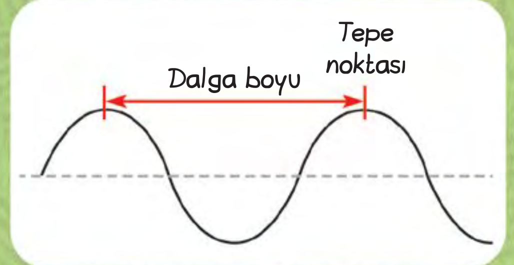


Hiç bisikletten düşüp ayağınızı incittiğiniz oldu mu? Böyle bir durumda doktora göründüğünüzde gerekli incelemelerin ardından doktorun "Haydi, bir de röntgen çekelim." dediğini duymuş olabilirsiniz. İşte doktorların sıklıkla yararlandığı röntgen, yani film X ışınları sayesinde çekilir. Bakalım X ışınları hakkında öğrenecekleriniz sizi şaşırtacak mı?



Bir çocuğun ayaklarını gösteren film

Dünya'da yaşamın devamlılığını sağlayan güneş ışınları, deniz dalgalarına benzer biçimde yayılır. Işın dalgasının iki tepe noktası arasındaki uzaklık, dalga boyu olarak adlandırılır. Dalga boyu, ışınlar için farklılık gösterir. X ışınlarının dalga boyu, görebildiğimiz ışınlarınkine oranla oldukça kısadır.



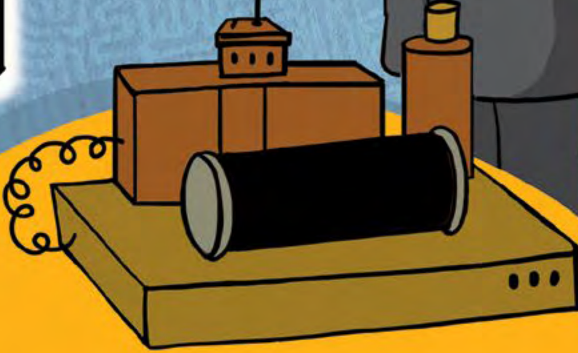
Radyo dalgaları
Mikrodalga
Kızılötesi ışık
Görünür ışık
Morötesi ışık
X ışınları
Gama ışınları

Tablo ölçekli değildir.



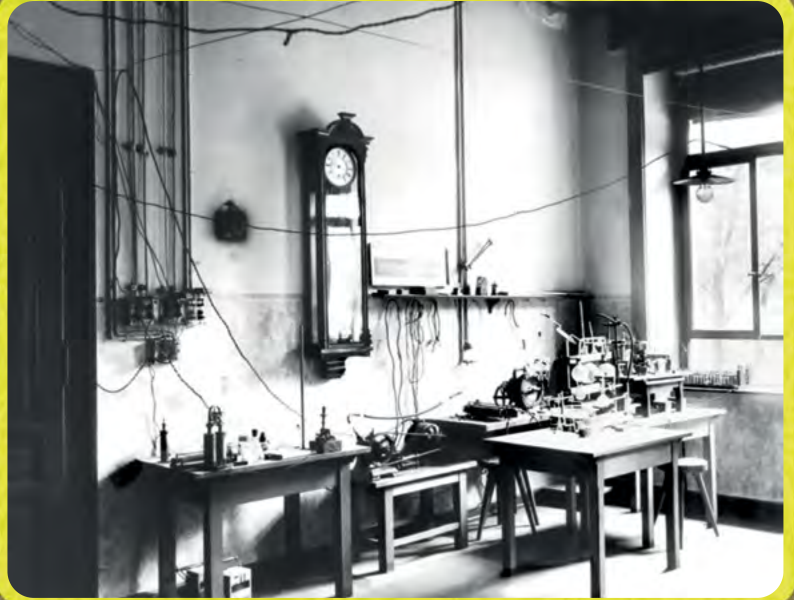


Bilimsel buluşlar, her zaman düzenli çalışmaların sonucunda ortaya çıkmayabilir. Kimi zaman rastlantısal da olabilir. Buluşlar rastlantısal bile olsa bilim insanlarının öngörüsüyle ortaya çıkar. Örneğin oyun hamuru, mikrodalga fırın ve hatta çiçek aşısı rastlantısal keşiflerin ardından geliştirildi. X ışınları da böyle bir keşifti.



Alman fizikçi Wilhelm Röntgen, havası alınmış cam bir tüpten elektrik yüklü tanecikler geçirerek deney yapıyordu. 1895 yılında bir akşam deney yaparken yakınında bulunan ekranın parladığını fark etti. İlginç olansa aslında tüpün o sırada kalın, siyah bir kartonla kaplı olmasıydı! Yani tüpten ışın sızmaması gerekiyordu. Röntgen, bunun gözle görülemeyen bir ışın türü olduğunu anladı.

Yaptığı deneylerle gözle görülemeyen bu ışının pek çok maddenin içinden geçebildiğini ortaya çıkardı. Keşfettiği ışını tanımlamak için de matematikte bilinmeyen anlamına gelen "X" harfini kullandı.



Röntgen, X ışınlarını bu laboratuvarda keşfetti.



Röntgen, eşinin elini X ışınlarını kullanarak görüntüledi. Filmde eşinin parmağında görülense bir yüzük.

Röntgen, bu keşfi için 1901 yılında Nobel Fizik Ödülü aldı.

X ışınları tıp başta olmak üzere pek çok alanda kullanılıyor. Gelin, bu alanlara bir göz atalım.





Vücudumuza gönderilen X ışınları kan, deri, yağ ve kas gibi dokulardan kolaylıkla geçtiği için çekilen film üzerinde bu dokular görünmez. Kemik, diş gibi yoğun dokularsa ışınları neredeyse hiç geçirmediğinden film üzerinde açık tonlarda görünür. Film çekilirken olabildiğince hareketsiz kalmak gerekir, bu sayede filmdeki dokuların görüntüsü netleşir.

Havalimanlarında, otobüs terminallerinde ya da alışveriş merkezlerinde güvenlik amacıyla X ışını aygıtları sıklıkla kullanılır. Bu aygıtlarla tehlikeli ya da taşınmasına izin verilmeyen maddelerin tespit edilmesi sağlanır. Eşyaların biçimi ana hatlarıyla ekranda görünür.



X ışını aygıtından geçirilen çantaların içeriklerini inceleyen güvenlik görevlisi



X ışını aygıtından geçirilen çanta fotoğraflarında hangi eşyaları ayırt edebiliyorsunuz?

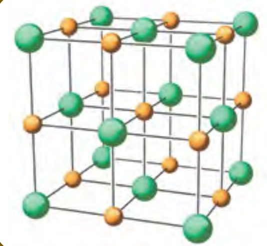


X ışınları uzay araştırmalarında oldukça önemli bir yer tutar çünkü sıcaklığı yüksek olan pek çok gök cismi bu ışınlardan yayar. Gök cisimlerinden Dünya'ya gelen X ışınlarının önemli bir bölümü atmosferde soğrulur. Bu nedenle X ışınlarını algılayabilen teleskopları atmosferden yukarı, uzaya çıkarmak gerekir. Güneş patlamaları, kara delikler ve nötron yıldızları bu teleskoplar yardımıyla incelenebilir.



Chandra X Işını Gözlemevi'nin 2023 yılında kaydettiği nötron yıldızıyla çevresindeki gaz ve toz bulutu görüntüsü

Bazı maddelere gönderilen X ışınları, maddenin içinden geçtikten sonra arkada bulunan ekranda desen oluşturur. Bu, fenerle ışık tutulan delikli bir nesnenin arkasında görüntü oluşturmasına benzetilebilir. Böylece maddenin üç boyutlu kristal yapısı hakkında bilgi edinilir. Bu amaçla X ışınları bilimsel araştırmalarda sıklıkla kullanılır.



Sofra tuzunun X ışınları kullanılarak açığa çıkarılan ve bilgisayar ortamında çizilen üç boyutlu yapısı



Tuğçe Inroga
Çizim: Pınar Büyükgüral

Denizpapağanı



Göçmen bir kuş olan denizpapağanını tanımak ister misiniz? Bu deniz kuşu, yaz sonundan ilkbahara kadar okyanus kıyıları arasında göç yolculuğu yapar. İlkbahar aylarındaysa karadaki üreme alanlarına gelir.



Denizpapağanının yaşadığı bölge

Göç sırasında gündüzleri uçar, geceleri dinlenmek için suya konar. Yaşamının büyük bölümünü su yüzeyinde geçiren denizpapağanının ayakları perdelidir. Ayrıca tüyleri suyun üzerinden akıp gitmesine yardımcı mumsu bir maddeyle kaplıdır.


26-29 cm


45-65 cm


310-550 g



Çoğunlukla küçük okyanus balıklarıyla beslenir. Avlanmak için 60 metre derine dalabilir. Üst gagasının içi ve dili dikenli bir yapıdadır. Bu sayede aynı anda 10-12 balık yakalayabilir, rekoruysa 62 balıktır.

Beslenmesine göre gaga ve ayaklarındaki turuncu renk daha parlak ya da mat görünebilir. Ayrıca ayakları kuyruğuna yakın olduğu için penguenler gibi paytak paytak yürür. Tuzlu deniz suyunu içme becerisine de sahip olan denizpapağanı, bu özelliği sayesinde göç ederken uzun mesafeler katedebilir.

Gagasıyla kazarak oluşturduğu bir oyuğa ya da kayalıklardaki bir deliğe yuva yapar. Yuvasına koyduğu tüy ya da otların üzerine yumurtlar. Yavrunun yumurtadan çıkması 43 günü bulur. Popülasyonun neredeyse yüzde 60'ı İzlanda kıyılarındaki yüksek kayalıklara yuva yapar.





Denizpapağanının ötüşünü dinlemek isterseniz kare kodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Buraya bir denizpapağanı çizebilirsiniz.

Geçen sayıdan...

Bozayının ilkbahar ve yaz aylarında neden bolca beslenip vücudunda yağ depoladığını hatırlıyor musunuz?

Gülnur Geçmiş

Gezegenimize En Yakışan Renk: Yeşil

Yeni giysileri çoğumuz severiz. Giysileri modeline, rengine ya da fiyatına göre seçebiliriz. Peki, seçimlerimizin sadece görünüşümüzü değil; canlıları, çevremizi hatta gezegenimizi nasıl etkilediğinin farkında mıyız?

Belirli bir zamanda ve belirli bir yerde yaygın olan giyim tarzına moda deriz. Moda gereksinimlere ve beğenilere göre değişim gösterir.





Geçmişte, henüz gelişmiş makinelerin olmadığı zamanlarda giysi üretmek için tekstil atölyeleri ya da fabrikalar yoktu. Az sayıda giysi, siparişler üzerine terziler tarafından elle dikilirdi. Bir giysinin giyilebilir duruma gelmesi şimdikine göre uzun sürerdi. Dikilen giysilerse uzun yıllar boyunca kullanılabilecek biçimde tasarlanırdı. Bu yüzden, insanlar günümüze kıyasla daha az sayıda giysiye sahip olurdu. Elbette, moda da şimdikinden yavaş değişirdi.



Hızlı dikim yapabilen makinelerin yaygınlaşmasıyla giysi üretimi hızlandı. Üstelik giysiler gelişen hava, kara ve deniz taşımacılığı sayesinde dünyanın farklı farklı yerlerinde satılmaya başlandı. Böylece insanlar, çok daha fazla çeşit ve sayıdaki giysiye kolayca ulaşabildi. Araştırmalara göre yalnızca son 20 yılda giysi üretimi ve satışları 2 kat arttı. Ancak bu durumun bazı olumsuz sonuçları ortaya çıkmaya başladı.





Çok sayıda giysinin hızla üretilmesi ve kısa süre kullanılıp tüketilmesine hızlı moda denir.

Bunlardan en önemlisi kullanılan kumaşların ve dikişlerin dayanıksız hâle gelmesiydi. Böylece giysilerin kullanım ömrü azaldı. Ne yazık ki kullanım süresi dolan giysilerin büyük bir çoğunluğu çöplerde birikiyor.



Bu fotoğraf 2020 yılında Şili'deki Atacama Çölü'nde çekildi. Tonlarca atık giysi ve tekstil ürününün oluşturduğu dev çöplük, pek çok kişiyi endişelendirdi. Her yıl dünya çapında yaklaşık 92 milyon ton atık giysinin biriktiği belirlendi.

Hızlı modanın tek olumsuz sonucu biriken atık giysiler değil. Giysilerin üretim aşamalarında kullanılan kimyasallar, su ve enerji gibi kaynakların gereğinden fazla kullanımı, uzak mesafeler arası taşınmasıyla salınan karbondioksit gazı... Tüm bunlar çevre kirliliğiyle ve küresel iklim değişikliğini hızlandıran etkilerle sonuçlanabiliyor.

Örneğin, sadece bir kot pantolonun üretilmesinde, üretim koşullarına göre 10 bin litreye kadar su kullanıldığını biliyor muydunuz? Bunun başlıca nedeni, kot kumaşının da elde edildiği pamuk bitkisinin büyümek için çok miktarda suya gereksinim duyması. Araştırmalara göre, dünyadaki temiz suyun tüketilmesinde tarım ve hayvancılıktan sonra en büyük pay modaya ait.





Pamuk bitkisini zararlı organizmalardan korumak amacıyla bazı tarım ilaçları da kullanılır. Ancak bu ilaçlar, zararlı organizmaları engellemekle kalmaz; diğer bitkilere ve hayvanlara zarar verebilir. Üstelik kumaşların renklendirilmesinde kullanılan kimyasal boyalar da toprağa ve suya karışarak çevreye zarar verebilir.

Tüm bunlara karşın, giysiler aslında çevreye zarar vermeden de üretilebilir. Örneğin üretim süreçlerinde zararlı kimyasallar kullanılmayabilir ve renklendirilirken doğal boyalar kullanılabilir. Giysiler uzun ömürlü ve geri dönüştürülebilir biçimde tasarlanabilir. Yerel üretim sayesinde taşıma sırasında salınan karbondioksit miktarı azaltılabilir. Bu gibi önlemleri içeren yaklaşıma sürdürülebilir ya da yeşil moda adı verilir.





Örneğin pek çok giyside kullanılan polyester, naylon, akrilik gibi malzemeler petrolden üretilir ve doğada çözünemez. Bunlar yerine, doğada çokça bulunan ve kolayca çözünebilen malzemelerin kullanılması modayı sürdürülebilir hâle getirir. Hatta kumaşların doğada kolayca çoğalabilen canlılardan üretilmesi bile sağlanabilir.

Sürdürülebilirlik, dünyadaki sınırlı kaynakların tükenmesini önleyerek doğal dengeyi korumamıza yardımcı olmak anlamına gelir.



İşte, biyomühendislik ve malzeme bilimi gibi alanlarda çalışan bilim insanları tam da bunu yapıyor. Son zamanlarda alg, mantar ve bakteriler kullanılarak çevre dostu kumaşlar üretildi. Üstelik bu kumaşlar doğal boyalarla renklendirilebiliyor.



Algden elde edilmiş ipliklerle üretilen giysi

Mantarlardan yararlanılarak üretilen deri çanta

Canlılardan yararlanarak giysi üretebilmek sürdürülebilir moda için ümit verici bir gelişme. Ancak tek başına hızlı bir çözüm değil. Bu yüzden kullanılmış giysileri geri dönüştürmek ya da yeniden kullanabilmek çok önemli. Örneğin eskimiş kot pantolonunuzu bir çantaya çevirirseniz yeniden kullanmış olursunuz.





Kaliforniya Bilim Akademisi Müzesinin uzaktan çekilmiş bir görüntüsü.



Çok ünlü bir binanın yalıtımında eskimiş kot giysilerden yararlanıldığını biliyor muydunuz? Kaliforniya Bilim Akademisi Müzesinin 2008 yılında yapımı tamamlanan yeni binası, tamamen sürdürülebilir yöntemlerle inşa edildi. En dikkat çekici yöntemlerden biriyse kot giysileri geri dönüştürüp yalıtım malzemesi olarak kullanmak oldu. Bu yöntem yangına dayanıklılık testlerinden bile geçerek başarısını kanıtladı.









Elbette, biz de tüketici olarak modanın ve gezegenimizin geleceğine katkı sağlayabiliriz. Örneğin giysilerimizi düşük sıcaklıkta yıkamak hem kullanım ömürlerini uzatmaya hem de atık sulara karışan lifleri azaltmaya yardımcı olur. Artık kullanmayacağımız giysileri geri dönüşüm noktalarına götürebilir ya da bağışlayabiliriz. Yeni bir giysi almak istediğimizde içinde pek çok seçenek barındıran ikinci el pazarlarını değerlendirebiliriz. Sizce başka neler yapabiliriz?

Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Sevil Keleş

Geri Dönüşüm Atölyesi

Aslı'nın geri dönüşüm atölyesine hoş geldiniz! Aşağıdaki kutuda Aslı'ya yeniden kullanması ya da geri dönüştürmesi için gelen giysiler var. Aslı, bunların bazı parçalarını kullanarak yeni eşyalar tasarladı. Artan parçalarsa hâlâ kutuda. Haydi, atölyeye dikkatlice bakın ve tasarladığı 12 nesneyi bulun.



Yanıt 64. sayfada.

Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Bengi Gençer

ANTARKTİKA MACERALARI

Antarktika'nın en büyük buz dağıyla karşılaşan Türk araştırmacılar, bu fırsatı değerlendirmeye hazırlanır…

A23a'yla karşılaşmamız gerçekten büyük şans. Şuna bakın, nasıl da hızla uzaklaşıyor!

Hareket ederken bir yandan da okyanusa mineral tozu salıyor. Bu toz, okyanus canlıları için çok önemli.

Buz dağının geçtiği su yüzeyindeki canlı hareketliliğini takip etmeliyiz. Bunun için örneği okyanustan kendim almak istiyorum. Bana yardım eder misiniz?

Birkaç saat sonra…

Hey, yakınındaki bir ahtapot değil mi?

Haklısın, bu bir Turquet ahtapotu! Vay canına, incelemek için birkaçını üsse götürsek harika olur!

Örnekler hazır.

Yavaş hareket et. Ahtapotlar senden korkup uzaklaşmasın.

Nihal bu ahtapotlarla ilgili geçenlerde okuduğumuz gelişme neydi?

Güney Okyanusu'ndaki bu yeni çalışma, Antarktika'nın geçmişi hakkında çok büyük bir gizemi çözdü…

Nasıl yani?

Bu o kadar heyecanlı bir keşif ki içeride çay içerken anlatmak isterim…

Weddell Denizi

Batı Antarktika Buz Tabakası

Doğu Antarktika Buz Tabakası

Ross Denizi

Turquet ahtapotları Weddell ve Ross denizlerinde yaşar. Bu kadar uzak iki ayrı bölgede yaşayan ahtapotların geçmişte bir arada yaşadıkları, çok yakın akraba olup sonradan ayrı düştükleri kanıtlandı.

Nasıl yani, göç mü etmişler?

Hayır, aslında bu çalışma kıtayı oluşturan doğu ve batı buz tabakaları hakkında bir şüpheyi doğruladı. Milyonlarca yıl önce batı tabakasının bir bölümü eridi ve bu ahtapotlar gibi canlıların geçebileceği bir boğaz oluştu. Sıcaklıkların düşmesiyle boğaz donarak kapandı.











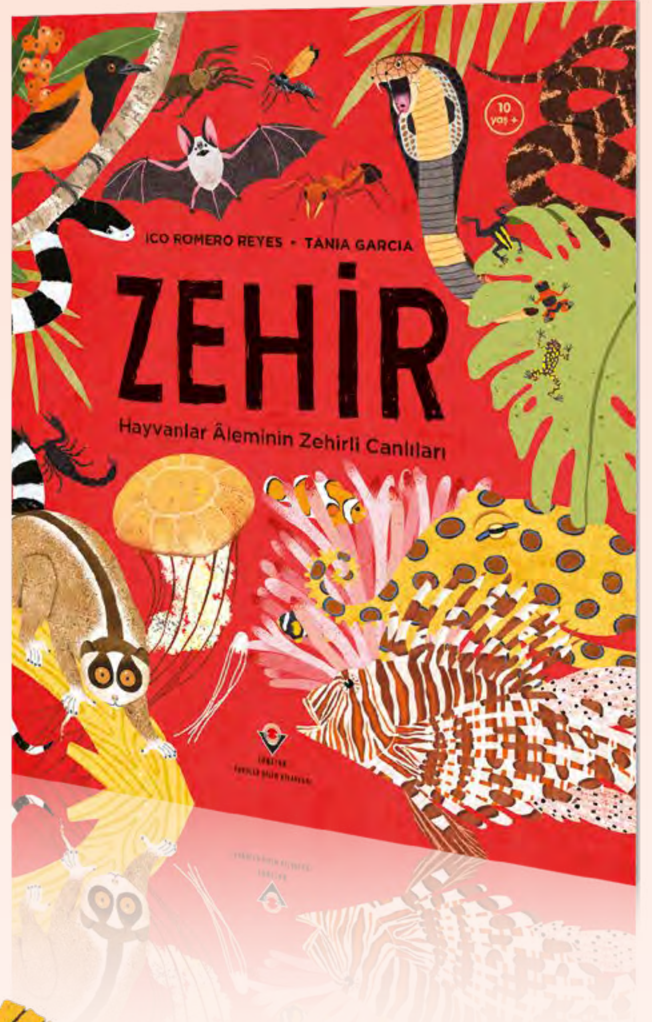
Zeynep Betül Kabataş - Seniha Rabia Özder - Özlem Özgün
Çizim: Gül Oralı

YENİ BİR KİTAP

ZEHİR

Hayvanlar Âleminin Zehirli Canlıları

Yazan: Ico Romero Reyes
Resimleyen: Tània García
Çeviren: Ali Bilgili



Bazı canlılar neden zehirlidir ya da zehirli salgı üretir? Hangi canlının zehri nasıl etki eder? Bu zehirlerin etkileri nasıl önlenir?

Siz de doğanın en ilginç konularından biri olan zehri merak ediyorsanız TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yayımladığı *Zehir – Hayvanlar Âleminin Zehirli Canlıları* tam aradığınız kitap olabilir. Karıncalar, denizanaları, örümcekler, kuşlar ve daha birçok zehirli ya da zehirli salgı üreten canlıyla ilgili ayrıntılı bilgiler, rengârenk çizimlerle dolu sayfalarda sizi bekliyor.

Elnara Ahmetzade

Hobi

- Eğlenmek ve dinlenmek amacıyla boş zamanlarda severek yapılan etkinlik, uğraşı.

Hobi; eğlenmek, dinlenmek, zaman geçirmek, kendini geliştirmek ve yeni arkadaşlar edinmek gibi amaçlarla yapılan etkinliktir. Düzenli olarak yapılan hobiler öz güveni artırır, stresi azaltmaya ya da stresle baş etmeye yardım eder, sosyal becerileri geliştirir.

Kitap okumak; resim çizmek; pul, para, çizgi öykü ya da oyuncak koleksiyonu yapmak; bisiklet sürmek gibi etkinlikler en yaygın hobilerdendir. Atık malzemelerden sanat eseri yapmak, örgü örmek, maket uçaklar yapmak, kuş evi inşa etmek, günlük tutmak, satranç oynamak, müzik dinlemek, doğa yürüyüşü yapmak ve bulmaca çözmek gibi pek çok hobi daha sayılabilir.

Bulmaca

Hobiler, kişisel ilgi alanlarına göre seçilir. İlginin zamanla gelişmesi, yapılan hobi alanında uzmanlaşmayı ve hatta bu alanda bir ilki başarmayı bile sağlayabilir. Seçilen ilgi alanına uygun bir hobiye yeterince zaman ayırmak, onu geliştirmeye yardımcı olur. Örneğin kurşun kalemlerin ucuna minyatür heykeller yapmayı hobi edinen kişi bu alanda uzmanlaşarak kendi sergisini bile açabilir.



Hobileri Keşfediyoruz!

Aşağıda, birbirinden eğlenceli 6 hobinin çizimi bulunuyor. Önce çizimlerden yararlanarak hobilerin adlarını bulun. Sonra da tabloda sağa, sola, yukarı ya da aşağı ilerleyerek bu adları işaretleyin. Biz sizin için bir hobiyi bulup tabloda işaretledik bile!

1 

2 

3 

4 

5 

6 

1. _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
   _ _ _ _ _ _

2. _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

3. _ _ _ _ _
   _ _ _ _ _ _

4. _ _ _ _ _ _ _ _
   _ _ _ _ _ _

5. D E N İ Z
   K A B U Ğ U
   T O P L A M A K

6. _ _ _ _ _ _ _ _ _

A	I	Z	O	T	Z	Ğ	K	E	V	F	L	D	İ	E
R	T	N	N	Ş	V	Y	G	M	S	M	N	T	V	Ş
N	K	U	Ş	G	Ö	V	M	R	Ö	Ü	G	R	Ö	B
S	L	Ş	T	N	Z	Ç	T	K	R	Z	N	N	P	R
V	O	Ü	R	Z	L	Y	U	Ğ	T	E	G	E	Z	M
Z	K	J	S	P	E	Ü	A	Z	M	Ü	R	Z	F	E
Y	Ç	R	N	T	M	İ	Y	A	P	D	J	B	B	K
T	R	S	Y	L	N	F	K	R	M	T	A	P	I	Y
Z	İ	N	E	D	Ş	S	O	P	A	T	İ	K	L	R
K	T	P	E	F	S	B	K	Ğ	K	L	G	P	F	İ
A	B	U	U	N	G	F	U	İ	Y	M	R	S	M	Ü
U	F	Ğ	V	T	R	O	M	B	O	N	Ç	A	L	M
R	G	U	L	R	S	N	A	E	A	S	Ğ	L	S	T
K	F	T	O	P	Ş	L	K	U	G	R	G	M	O	İ
U	G	L	İ	L	C	J	N	S	Ş	Ğ	Y	A	Ö	U
A	E	Y	J	A	M	A	K	C	Ğ	Y	T	K	S	R
R	K	Z	L	U	S	P	T	Y	R	İ	Ğ	C	J	Y

Yanıt 64. sayfada.

Seniha Rabia Özder
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Çam ağaçları neden yaprak dökmez?

Ali Çağan Kaba
8 yaş, Antalya

SORUN SÖYLEYELİM



Sorularınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sonbaharla birlikte kuzey yarım kürede gündüz süresi kısalır ve sıcaklıklar düşer. Bu durum, geniş yapraklı ağaçlar için daha az besin üretebilmek anlamına gelir. Çünkü tüm bitkilerin besin üretebilmesi güneş ışığıyla mümkün olur. Geniş yapraklı ağaçlar sonbaharda yapraklarını döküp su ve besin gereksinimlerini azaltır, kışa hazırlık yapar.

Çam ağaçlarıysa iğne yaprakları sayesinde daha az enerjiye gereksinim duyar. İğne yaprakların üstü mumsu bir tabakayla kaplıdır. Bu tabaka, su kaybını önleyerek soğuktan daha az etkilenmelerini sağlar. Ayrıca çam ağacı gibi yaprak dökmeyen ağaçlar, hücrelerdeki suyun donma noktasını düşüren bir madde üretir. Böylelikle 0 santigrat derecenin altına düşen sıcaklıklarda hücreler donmaktan korunur.

İğne yapraklı ağaçlar ilkbaharda tüm yapraklarını yeniden büyütebilmek için diğer geniş yapraklı ağaçlar gibi çok enerjiye gereksinim duymaz. Bu yüzden az verimli topraklarda ve sert iklimlerde yaşayabilirler. Ayrıca, yüzey alanı küçük iğne yaprakların üstünde çok kar birikmediği için dalları ağırlıktan kolay kolay kırılmaz.



Aslında çam ağaçlarının yaprakları da er geç dökülür. Ancak bu dökülme aynı anda ve belli bir mevsimde gerçekleşmez. Çam ağaçlarının yaşlanan yaprakları azar azar dökülür ve yerine yenileri büyür. Bu yaprak değişimi, ağacın bulunduğu iklime göre yıllar sürebilir.

Zeynep Betül Kabataş

Yengeç Bulutsusu

Gökyüzü gözlemcilerinin sıklıkla kullandığı Messier Kataloğu'nu duymuş muydunuz? Bulutsular, gök adalar ve yıldız kümelerinin yer aldığı bu listenin ilk sırasında Yengeç Bulutsusu yer alıyor. Gelin, M1 kod adıyla da bilinen bu bulutsuya yakından bakalım.

Yengeç Bulutsusu, günümüzden 1.000 yıl kadar önce, enerjisi biten büyük kütleli bir yıldızın şiddetli biçimde patlamasıyla oluştu. Dünya'da gündüz saatlerinde bile görülebilmiş olan bu olay, Çinli gök bilimciler tarafından kayıt altına alındı. Bulutsu, Boğa Takımyıldızı sınırları içinde ve gezegenimize uzaklığı yaklaşık 6.500 ışık yılı.



James Webb Uzay Teleskobu'nun kaydettiği bu görüntüde; turuncu-kırmızı tonlarındaki bölgelerde kükürt, mavi tonlarındaki bölgelerdeyse demir elementi bulunuyor.

Bulutsunun merkezine dikkatlice bakarsanız bir merkezden yayılan dalgaları andıran deseni fark edebilirsiniz. Dalgaların ortasındaki parlak beyaz noktayı da görebildiniz mi? İşte o nokta, patlayarak Yengeç Bulutsusu'nu oluşturan yıldızdan artakalan bir cisim. Bir nötron yıldızı olan bu yoğun gök cismi, kendi çevresinde 1 saniyede 30 kez dönüyor.



Yengeç Bulutsusu'nun uçları arasındaki mesafe yaklaşık 10 ışık yılı. Ancak bulutsu saniyede yaklaşık 1.500 kilometrelik süratle genişlemesini sürdürüyor. Bulutsunun nasıl genişlediğini görmek ister misiniz? Kare kodu akıllı cihazınıza okutarak 10 yıl boyunca kaydedilen teleskop görüntüleriyle elde edilen hareketli görseli izleyebilirsiniz.

Mesut Erol

İpe Yapışan Buz

Kışın kar yağdığında yollara neden tuz dökülür, hiç düşündünüz mü? Gelin ip, buz ve tuz kullanarak bu uygulamanın arkasındaki bilimi anlamaya çalışalım.

Malzemeler

- Bardak
- Su
- Buz küpü
- Yaklaşık 15 santimetre uzunluğunda ip
- Tuz
- Çay kaşığı



Haydi Başlayalım



1 Üstte bir parmak boşluk kalacak biçimde bardağa su doldurun.



2 Buz küpünü suya atın ve buz, su yüzeyinde sabit kalana kadar bekleyin.



3 İpin bir ucunu buzun üstüne bırakın. 10 saniye kadar bekleyin ve ipi çekin. Neler gözlemlediniz?



4 İpin ucunu buzun üstüne tekrar bırakın. Bu kez ipin ucunun bulunduğu yere çay kaşığıyla bir miktar tuz ekleyin. 1 dakika kadar bekleyip ipi çekin. Neler oluyor?

Neler Oluyor?

Buzluktan çıkan buzun sıcaklığı 0 santigrat derecenin altındadır. Suya koyduğunuzda sıcaklığı yükseleceğinden dış yüzeyi erimeye başlar. Buza tuz eklediğinizde buzun erime noktası düşer yani erimesi kolaylaşır. Eriyen buz ve çevresi farklı sıcaklıklarda olduklarından aralarında ısı alışverişi gerçekleşir. Yani buz çevresinden enerji alarak ortamı bir miktar soğutur. Bunun sonucunda, buzun üzerinde sıcaklığı düşen suyun bir bölümü donar ve iple birlikte buza yapışır. Böylece ipi çektiğinizde buzu da havaya kaldırabilirsiniz. Tuz eklemediğiniz durumdaysa su ve buzun sıcaklığı eşit olacağından ip buza yapışmaz.

Kar yağdığında yollara tuz dökülmesinin nedeni de buzun erime noktasını düşürmektir.

Aynı deneyi tuz yerine şekerle yaparsanız ip buza yapışır mı dersiniz?

Tuğçe Inroga
Çizim: Göksu Karaca

ÇİZMELİ HARİKALAR



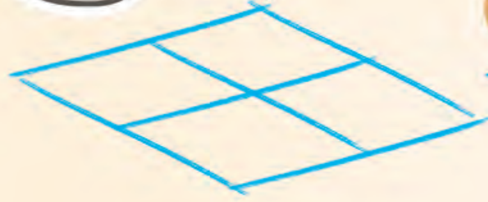
Merhaba arkadaşlar!
Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz.

Hazırlanın! Birazdan
uzayın karanlığındaki
gök adaları gözlemleyeceğiz.
Çünkü bugün çizeceğimiz
aygıt bir...

Teleskop

Teleskop çizimini yapmadan önce zemini oluşturalım.





Çizdiğimiz bu yapı teleskobun tabanı olacak.



Şimdi de teleskobun gövdesini oluşturacak bir silindir çizelim.





Teleskobun tabana oturmasını sağlayan yapıyı ekleyelim.



Yapının tabanla olan bağlantısını çizelim.

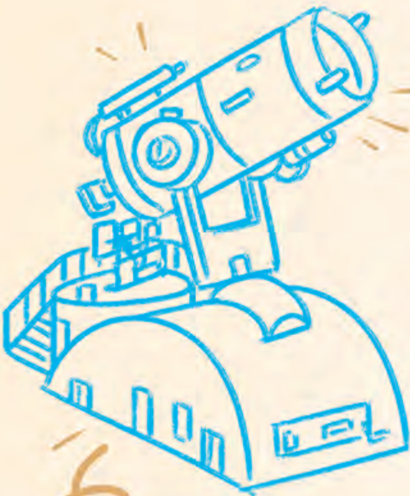


Merdivenle çıkılan çalışma alanını oluşturalım.

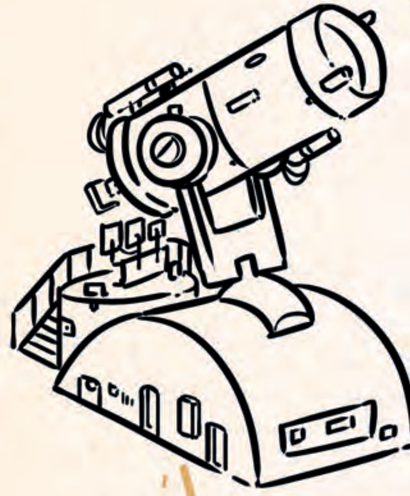
Taslak çizgileri artık silebiliriz.



Teleskobun üzerine bazı ek donanımlar ekleyelim.



Son olarak diğer ayrıntıları da çizime ekleyelim.



Eskizimizin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçelim.



Şimdi renk zamanı! Sizin teleskobunuz hangi renklerde olacak?



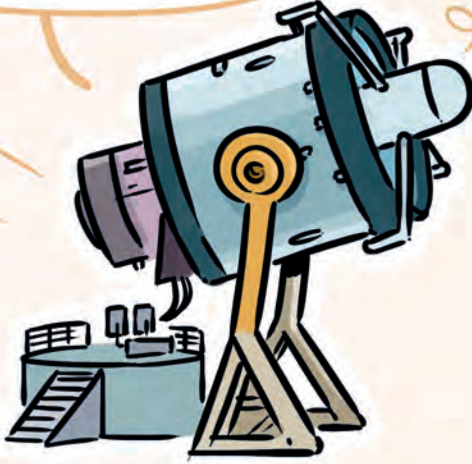
Teleskop çizimi yaparken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucum var!

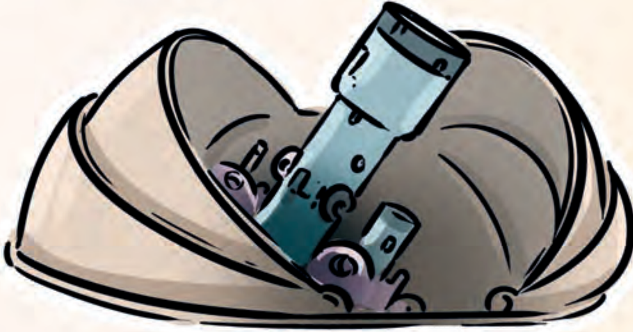
Farklı görünümlerde tasarımlar oluşturabilirsiniz.

Klasik bir teleskop çizebilir...

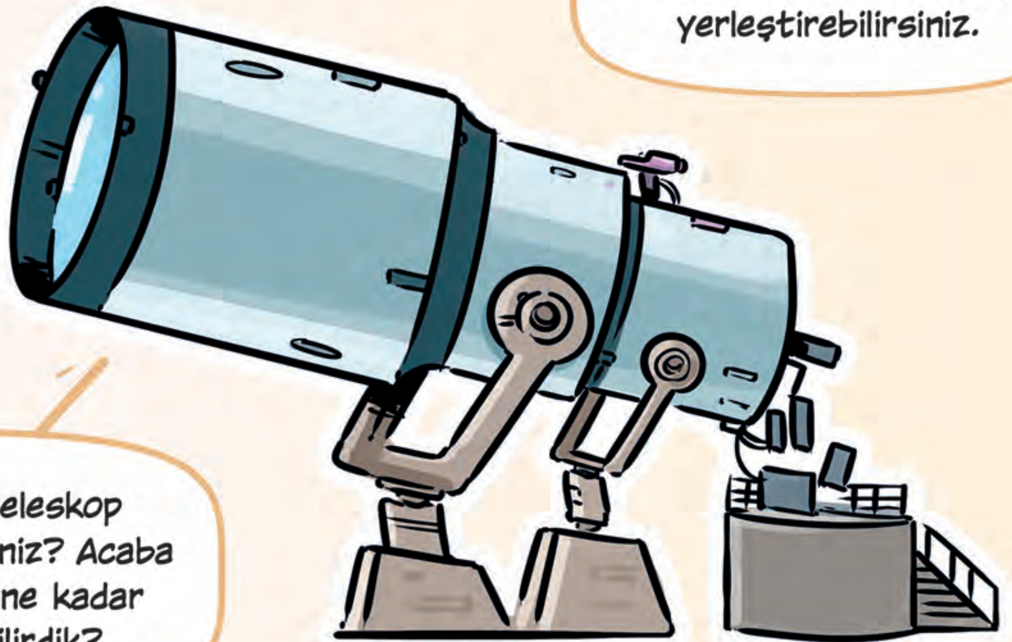


...ya da daha geniş bir teleskop tasarlayabilirsiniz.





Bir gözlem kubbesi oluşturarak teleskobu içine yerleştirebilirsiniz.



Peki dev bir teleskop çizmeye ne dersiniz? Acaba bu teleskopla ne kadar uzağı görebilirdik?



TELESKOP





Çok ilginç!



Teleskoplar gökyüzü meraklılarının ve bilimsel çalışmaların yapıldığı gözlemevlerinin en temel araçlarıdır.



Gözlemevleri, kentlerdeki ışık kirliliğinden olabildiğince uzağa, genellikle yüksek yerlere kurulur. Seçilen yerin düşük nemli ve bulutsuz geçen gece sayısının yüksek olmasına da dikkat edilir.

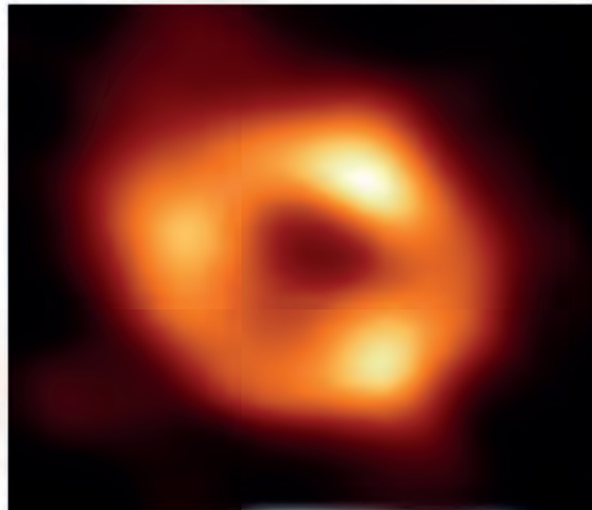




Ülkemizde çalışmalarını sürdüren en büyük optik teleskop, Antalya Bakırlıtepe'de bulunan TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'ndeki RTT150 teleskobudur.



Kocaman çanak antenleri bulunan radyo teleskoplarsa insan gözüyle algılanamayan ışık dalgalarını toplar. Radyo dalgaları adındaki bu ışınlar Dünya'mızın atmosferinden etkilenmediğinden radyo teleskoplar tüm hava koşullarında kullanılabilir.



Bilim insanları Dünya'nın farklı bölgelerinde bulunan 8 radyo teleskoptan yararlanarak gök adamızın merkezindeki kara deliğin görselini kaydetmeyi başardı.

Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

Yakın Alan İletişimi Nasıl Çalışır?



Market ve toplu taşıma gibi alanlarda, ödemelerini akıllı telefon ya da temassız banka kartıyla yapan insanlar görüp bu sistemin nasıl çalıştığını merak etmiş olabilirsiniz. O zaman gelin, NFC de denilen bu teknolojiye yakından bakalım!

NFC kısaltması, "yakın alan iletişimi" anlamına gelen İngilizce sözcüklerin baş harflerinden oluşur. Günümüzde çoğu taşınabilir akıllı cihaz ile banka ve kimlik kartları bu sistemle uyumlu çalışır.







NFC, çalışma ilkesi bakımından kablosuz internet ve Bluetooth teknolojilerine benzer. Ancak NFC'de aktarılan veri miktarı ve çalışma mesafesi oldukça kısıtlıdır. NFC'yle yalnızca 10 santimetreye kadar uzaklıktan, çok küçük veri paketleri aktarılabilir.

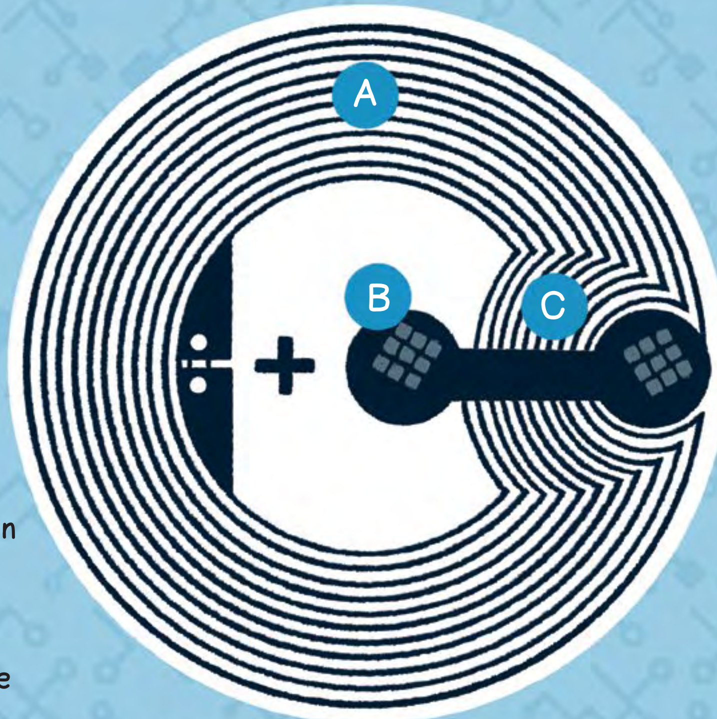
Bir NFC etiketinde hangi bileşenler bulunur?

A Anten

Art arda dizilmiş iletken malzeme parçalarından oluşur. Kablosuz iletişim için NFC okuyucuya gönderilen dalgalar antende üretilir.

B NFC Çipi

Ödeme yapmak için gerekli bankacılık bilgileri, etikette bulunan çipte şifrelenmiş biçimde saklanır.

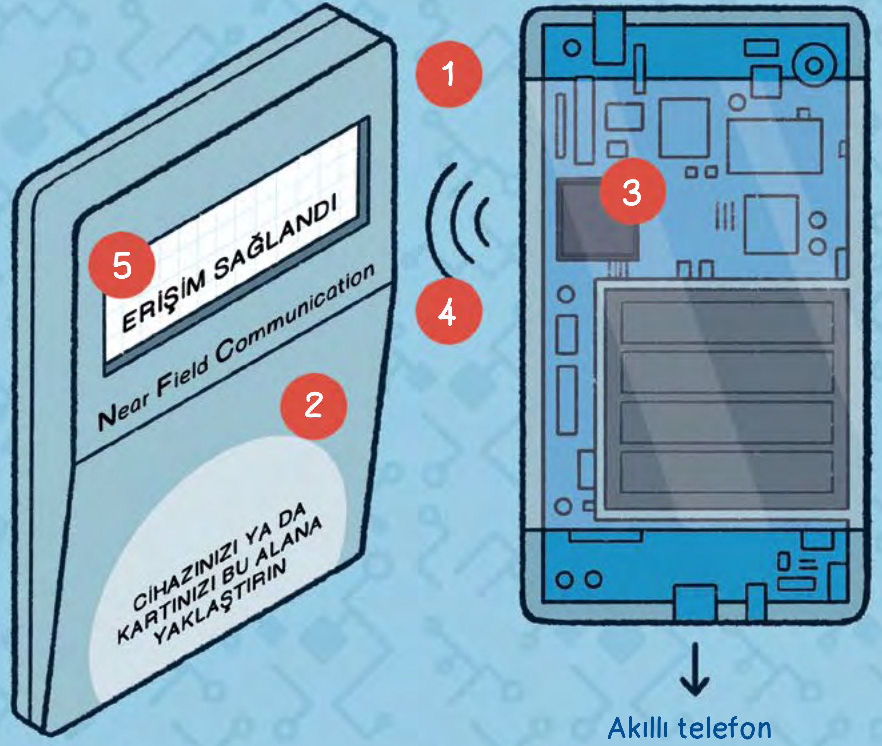


C Bağlantı

Küçük, iletken bir bağlantı parçası çiple anteni birbirine bağlar. Bağlantı genellikle plastik bir kaplamayla korunur.

Ödeme nasıl yapılır?

Ödeme sırasında iletişim sağlanması için cihaz ya da kartlarda NFC etiketi adı verilen düzenekler bulunması gerekir.



1 Ödeme tutarı belirlendiğinde, akıllı telefon ya da banka kartı NFC okuyucu aygıta yeterince yaklaştırılır.

2 Okuyucu aygıt, ödeme tutarı gibi verileri güvenli biçimde göndermek amacıyla şifreler ve iletişimi başlatır. İletişim radyo dalgalarıyla sağlanır.

3 Yeterli yakınlık sağlandığı için okuyucu aygıta yaklaşan kart ya da telefondaki etiket etkinleşir.

4 Ödeme için gereken banka bilgileri, etkinleşen etiketin bulunduğu kart ya da telefondan NFC okuyucuya iletilir.

5 Okuyucu, şifrelenmiş banka bilgilerini alır ve ödeme işlemini tamamlamak için bankayla iletişime geçer. Bankadan onay alındığında ödeme gerçekleşir.



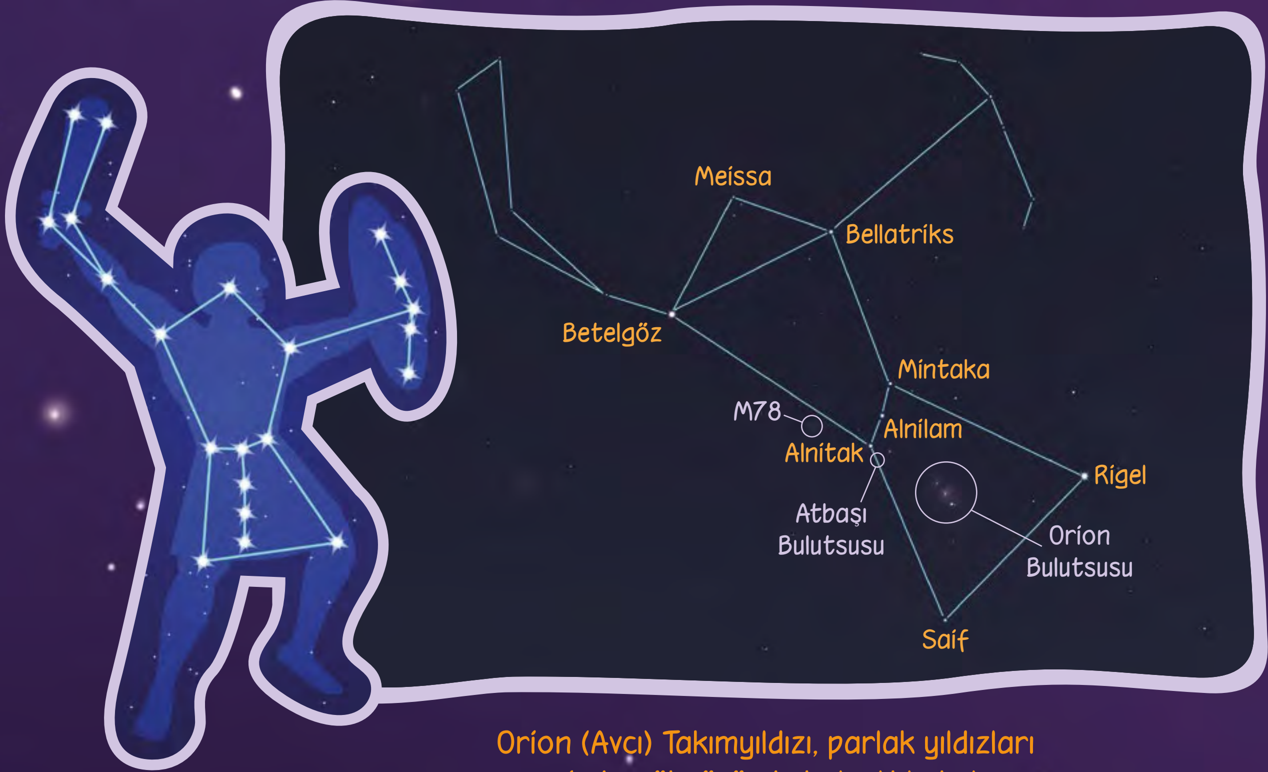


Mesut Erol
Çizim: Umut Aybek

GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

Orion'da Geziyoruz

Parlak yıldızlarıyla kış gecelerini süsleyen Orion (Avcı) Takımyıldızı gökyüzündeki yerini aldı. Güney doğrultusundaki bu takımyıldızı daha ayrıntılı gözlemlemeye ne dersiniz!



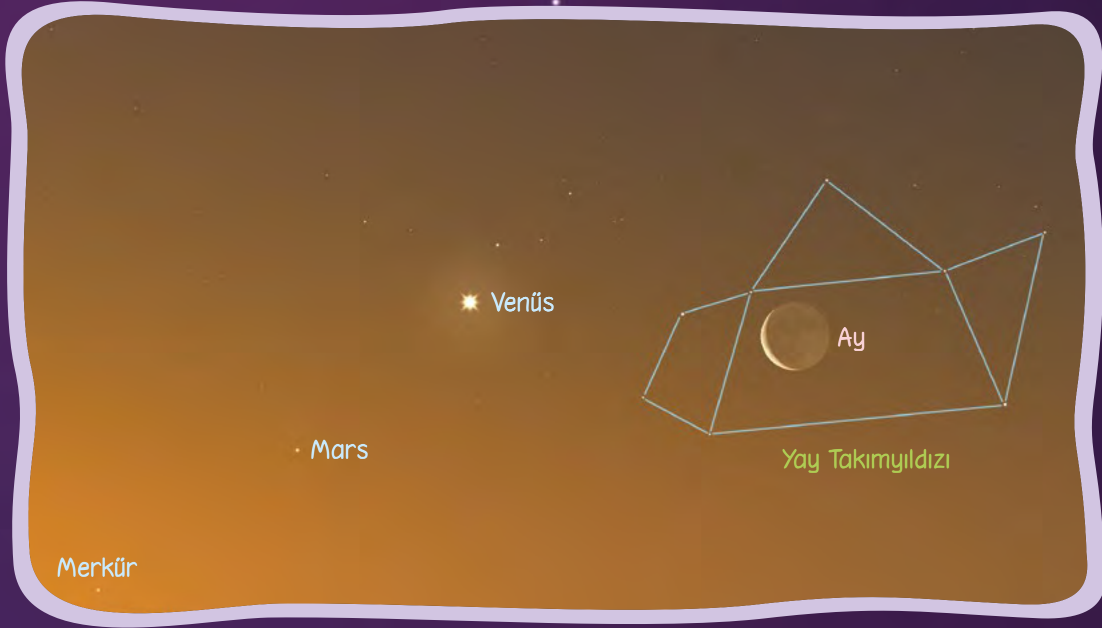
Orion (Avcı) Takımyıldızı, parlak yıldızları sayesinde gökyüzünde kolaylıkla bulunur.

Geçmiş yıllarda bir elinde kalkan, bir elinde sopa tutan bir avcıya benzetilen bu takımyıldız artık ışık kirliliğinin etkisiyle daha çok kelebeğe, papyona ya da bir kum saatine benzetilebiliyor. Takımyıldızın en dikkat çeken yeri, çok parlak iki yıldızının arasında yan yana bulunan Alnitak, Alnilam ve Mintaka yıldızları. Bu üçlü, avcının belini ya da kelebeğin gövdesini simgeler.

Üçlünün sol üstünde, kırmızı renkte görülen parlak yıldızın adı Betelgöz. Son zamanlarda adını çokça duyduğumuz bu yıldız, yakında geçireceği süpernova patlamasıyla bir bulutsuya dönüşecek. Betelgöz kelebeğin sol kanat ucunda. Aynı kanadın diğer ucundaki yıldızın adı Bellatriks. Güneş'in 6 katı çapta olan bu yıldız, aynı zamanda Güneş'e göre oldukça sıcak olduğundan beyaz görünür.

Gelelim kelebeğin diğer kanadına. Sağ altta kalan kanadın köşelerinde Rigel ve Saif yıldızları var. İki yıldız da tıpkı Betelgöz gibi süper dev yıldızlardır. Saif, Rigel'e göre biraz daha sönük gözlemlenir.

Orion Takımyıldızı'na bir de dürbünle bakmaya ne dersiniz! Böylece parlak bulutsularını da gözlemleyebiliriz. Orion Bulutsusu gövdedeki üçlünün biraz altında bulunur. Dürbünle baktığımızda aydınlık bir bulut gibi görünür. Bir teleskopla bakarsak bu parlaklığın ortasındaki dört yıldızı yani Trapezyum Kümesi'ni gözlemleriz. Alnitak'ın hemen altında Atbaşı Bulutsusu bulunur. Alnitak'tan Betelgöz'e doğru devam ederken M78 kodlu bulutsuyu gözlemleyebiliriz. Bu bulutsuları gözlemlemek için teleskop kullanmak gerekebilir.



7 Şubat sabahı Güneş doğmadan kısa süre önce Merkür, Mars, Venüs ve Ay'ı, Yay Takımyıldızı doğrultusunda, güneydoğu ufkunun hemen üzerinde gözlemleyeceğiz.

Gezegenler

Şubat ayında akşam saatlerinde Jüpiter ve Satürn'ü gözlemleyeceğiz. Satürn, ayın ortalarından itibaren Güneş'ten kısa süre sonra batacağı için gözlemlenemeyecek. 11 Şubat akşamı Ay ve Satürn birbirine yakın konumda olacak ve birlikte batacak. Hava karardığında güney yönünde gözlemlenen Jüpiter, 14 ve 15 Şubat akşamlarında Ay'a yakın doğrultuda olacak. Jüpiter parlaklığıyla hemen dikkat çekecek. Sabaha karşı gökyüzüne baktığımızda Venüs, Mars ve Merkür'ü gözlemleyebiliriz. 7 Şubat sabahı Ay, bu üç gezegene eşlik edecek.

Astronomi Kataloğu Nedir?

Gök bilimciler yani astronomlar gökyüzündeki cisimleri belirli bir düzen içinde sınıflar ve özelliklerine göre katalog hâline getirir. Yıllar önce Hipparkos adlı bilim insanı, yıldızları parlaklıklarına göre sınıflandırdı. Her bir yıldıza kendi adını kullanarak kısa adlar verdi. Örneğin Betelgöz'ün Hipparkos Kataloğu'na göre adı HIP 27989. Charles Messier adlı başka bir gök bilimciyse, yıldız ve gezegen olmayan gök cisimlerini listeledi. Orion Bulutsusu'nun bu katalogdaki adı M42. Teleskoplar geliştikçe Yeni Genel Katalog, İndeks Kataloğu ve Abell Kataloğu gibi yeni kataloglar hazırlandı. Bu kataloglar teleskopların belleğine kaydedilir ve gök cisimlerini bulmak kolaylaşır.

Ay'ın Evreleri

3 Şubat
Son dördün



10 Şubat
Yeni ay



16 Şubat
İlk dördün



24 Şubat
Dolunay



Burcu Parmak

DÜŞÜNEREK EĞLENELİM

Hangi Malzemeler Eksik?

Aşağıdaki her malzeme 1 ila 5 sayılarından birini temsil ediyor. Her grupta yer alan malzemelerin toplamının 6 olması gerekiyor. Bu malzemelerin hangi sayıları temsil ettiğini ve soru işaretlerinin yerine gelecek malzemeleri bulabilir misiniz?

Elbise Parçaları

Rıza, yandaki elbiseden dikebilmek için kalıba uygun parçalar kesmiş. Ancak parçalar biraz karışmış. Kesilen parçalardan kaç tane tam elbise çıkabileceğini bulup fazla olan parçaları işaretleyebilir misiniz?

Çeşit Çeşit Kumaş

Yandaki tabloda bazı kumaş türlerinin adları dikey, yatay ya da çapraz olarak gizlenmiş. Onları bulabilir misiniz?

Fisto / Gabardin / Kadife / Kaşmir / Keten / Krep / Saten / Şifon / Tül / Viskon

V	İ	K	R	E	P	E	J	T	I	F	V	B	B	G
Z	Y	M	A	Ç	Ğ	Z	R	K	U	N	I	Ş	C	Ü
G	T	O	I	F	R	N	E	P	E	L	I	M	B	R
N	S	Ü	H	M	E	A	G	P	V	T	B	Z	T	F
R	K	N	L	F	T	B	L	K	S	H	E	P	Ç	İ
H	P	Ş	İ	E	G	A	B	A	R	D	İ	N	J	S
Y	L	M	R	U	U	N	E	Z	Y	T	Ö	Ü	R	T
K	M	K	I	Y	H	D	Z	P	N	C	C	T	Z	O
Z	Ö	A	C	Ş	D	V	İ	S	K	O	N	Ş	C	F
E	İ	D	K	D	J	S	Z	Y	M	K	I	İ	K	V
P	T	İ	Y	A	A	N	S	D	E	Ç	H	R	A	U
L	Z	F	P	N	O	I	P	A	N	Z	Ö	V	Ş	A
G	U	E	F	I	P	N	L	Y	T	F	L	S	M	G
J	Ğ	T	Z	S	D	C	P	H	U	E	T	M	İ	K
U	R	H	Ş	İ	F	O	N	C	L	U	N	E	R	S

Dağılan Çengelli İğneler

Vildan'ın elindeki kutudan dökülen çengelli iğneler tüm atölyeye dağılmış. Onları bulması için Vildan'a yardımcı olabilir misiniz?

Yanıtlar 64. sayfada.

Elnara Ahmetzade
Çizim: Göksu Karaca

MEKTUP KUTUSU

Mektuplarınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle kısa bir süre önce tanıştım ve seni çok sevdim. Tüm sayılarını merakla takip ediyorum. Yeni çıkacak sayılarınızı kardeşim Ömer'le sabırsızlıkla bekliyoruz. Dinozorlu takvimi ve Antarktika Maceraları maketini çok beğendim. Antarktika Maceraları'nın yeni bölümlerini çok merak ediyorum. Seni çok seviyorum.

Hazal Danabaş
8 yaş, Tokat

Merhaba Bilim Çocuk,

Seninle 4 yaşında tanıştım ve seni çok sevdim. Şu an 7. sınıfa gidiyorum ve 14 yaşındayım. Dergilerinizi hâlâ okuyorum. Okumaya devam etmeyi düşünüyorum. Annemin çalıştığı yerde dergileriniz satılıyordu, annem de çoğu zaman bana dergilerinizden getirirdi. Bana okurdu ve merakla dinlerdim. Yeni sayınızın çıkmasını heyecanla beklerdim o zamanlar. En sevdiğim bölümler Evde Bilim, Çizmeli Harikalar ve Düşünerek Eğlenelim. İyi ki varsın Bilim Çocuk!

Öykü Çandıroğlu
14 yaş, İstanbul

Merhaba Bilim Çocuk,

Yaklaşık 2018 yılından beri dergilerini okuyorum ve bir yıllık abonelik satın almıştım. Sayende o kadar çok şey öğrendim ki... Sinir sistemi, bilim insanları, uzay ve daha birçok şey. Bilim Çocuk ekibinde emeği geçen herkese teşekkür ederim. Herkese güzel bir yıl diliyorum. Sevgilerimle.

Nisa Nur Halıcı
13 yaş, Kayseri

Merhaba Canım Bilim Çocuk,

Seninle Kasım 2023 sayında tanıştım. Seni bana Türkçe öğretmenim hediye etti. İlk aldığımdan beri bütün sayılarını almak istiyorum. En sevdiğim yazı ve köşeler Çizmeli Harikalar, Robotla Sohbet Edilir mi? Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri oldu. Çizmeli Harikalar'daki çizimi yapmayı iple çekiyorum. Evde Bilim köşesindeki deneyi yaptım. Çok güzel oldu hem de çok eğlenceliydi. Senin içeriklerini çok seviyorum. Hoşça kal Bilim Çocuk. Bir dahaki sayında görüşürüz.

Emirhan Şaşmaz
8 yaş, Afyonkarahisar

Sevgili Bilim Çocuk Ailem,

Seni 7 yaşında kuzenimin dergisiyle tanıdım. Çok sevdiğim için ben de aldım. Şu anda 12 yaşındayım ve 7. sınıfa gidiyorum. Aradan 5 sene geçti. En sevdiğim bölüm Düşünerek Eğlenelim. Çizim yapmayı çok seviyorum ve Çizmeli Harikalar köşesi resim çizerken eğlenmemi sağlıyor. Sayfa 48'deki Evde Bilim köşesini yapmak da çok hoş. Nice mutlu senelere Bilim Çocuk. Hep bizimle kal. Sizi çok seviyorum. Bir dahaki dergiyi sabırsızlıkla bekliyorum.

Yağmur Kaya
12 yaş, İstanbul

GÖZLEM DEFTERİNDEN

Gözlemlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu ay, hobilerle ilgili gözlem yapmanızı istiyoruz. Gözlem notlarınızı 25 Şubat'a kadar göndermenizi bekliyoruz. Gönderdikleriniz arasından seçtiklerimizi Nisan 2024 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Kasım 2023 sayımızda istediğimiz, kumaşlarla ilgili gözlem notlarınız.

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda, çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladıklarımızı yapıştırabiliriz.

Gözlemim

Merhaba, gözlemim aşağıda bulunmaktadır.

1. Sporda giydiğim formam kaygan ve esnek.
2. Perde pürüzlü ve hafif.
3. Çorabım pürüzlü ve hafiften sert.
4. Babamın poları rahat ve pürüzlü.
5. Annemin pantolonu sert, esnek ve pürüzsüz.
6. Oturma odasının koltuğunun kumaşı pürüzlü, yarı sert ve yarı yumuşak, eski püskü (Babam çocukken bu koltuğa yatarmış.).
7. Küçük masamızın üzerindeki örtü esnek ve yumuşak.
8. Botumun kumaşı pürüzlü, yumuşak ve su geçirmez.
9. Patiska pürüzlü, sert.
10. Babaannemin tülbendi yumuşak, pamuklu ve esnek.

Barlas Yıldız

Kumaş Gözlemim

Bir süre boyunca kumaşları gözlemledim. Kumaşların desenleri, dokuları, renkleri... Hepsi birbirinden farklı. Örneğin bir yağmurluğun kumaşı su geçirmezken bir pantolonun kumaşı su geçirir. Bir çadırın kumaşı su geçirmez çünkü altındaki insanlar ıslanmamalıdır. Bir başka konu ise kumaşları amacına göre kullanmaktır. Mesela bir mayo ile rahat yürünmez fakat yüzülür.

Zehra Duru Yavuz
9 yaş, Balıkesir

Günlük Yaşamda Kumaşlar

Kumaşları incelerken en çok günlük yaşantımızda kullandığımızı gözlemledim. Montumun polyester, okul formamın pamuk, üşüdüğümde üzerime giydiğim hırkamın yün, akşamları uzanıp vakit geçirdiğim koltuğumuzun keten kumaş olduğunu fark ettim. Ülkemizin kumaş alanındaki zengin çeşitliliği beni çok mutlu etti.

Bedirhan Aras Türk
7 yaş, Adana

SİZDEN GELENLER

Resimlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu ay, böceklerle ilgili resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 25 Şubat'ta elimizde olacak biçimde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından fotoğrafların netliği ve çözünürlüğü gibi ölçütlere göre kura sonucu seçtiklerimizi Nisan 2024 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Kasım 2023 sayımızda istediğimiz dinozorlarla ilgili resimleriniz.



Muhammet Adal Coşkun
11 yaş, Kayseri



Yiğit Eymen Yılmaz
İstanbul



Hazal Öğredici
7 yaş, Nevşehir



Emine Yurttakalan
Ankara



Ali Albayrak
7 yaş, Tekirdağ



Can Tuğra Öztürk
9 yaş, Balıkesir



Yusuf Arda Kılıç
7 yaş, Uşak



Ateş Çeliktuğ
12 yaş, İzmir



Muhammed Erkan Bilek
7 yaş, Burdur



Esma Murat
9 yaş, Bursa



Elif Erva Aşudu
10 yaş, Sivas



Feyza Apaydın
7 yaş, Konya



Azra Berber
12 yaş, Sakarya



Ahmet Eren Çini
10 yaş, Muş



Elif Çelik
9 yaş, Isparta



Elif Güneş Kılıç
9 yaş, İstanbul



Ahmet Ağan
7 yaş, Yozgat



Emre Mesut Hancıoğlu
10 yaş, Ankara



Kaan Büyükkökten
8 yaş, Konya



Asil Türk
5 yaş, Samsun



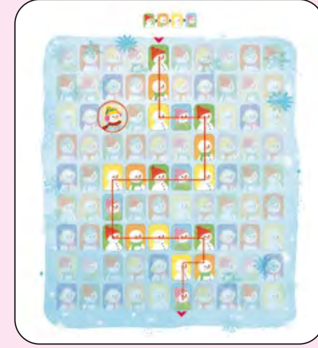
Oğuz Kağan Ünlü
5 yaş, Trabzon

YANITLAR

Düşünerek Eğlenelim



Bir Dolu Kardan Adam



Noktaları Birleştir, Çizimi Tamamla

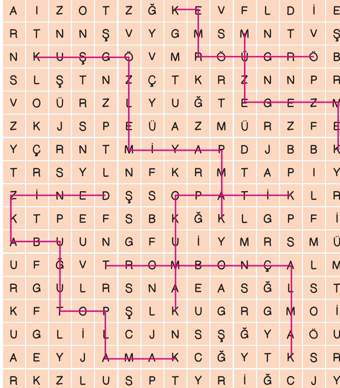


Geri Dönüşüm Atölyesi



Bilim Çocuk Sözlüğüm

1. KUŞ GÖZLEMİ YAPMAK
2. MÜZE GEZMEK
3. KİTAP OKUMAK
4. TROMBON ÇALMAK
5. DENİZ KABUĞU TOPLAMAK
6. ÖRGÜ ÖRMEK



Parkta Karmaşa

	Beslediği hayvan	Hayvanın adı	Hayvanın rengi
Arda	Kuş	Ceviz	Yeşil
Beren	Kedi	Fındık	Siyah
Cemre	Tavşan	Fıstık	Gri
Doruk	Su kaplumbağası	Badem	Kahverengi
Eda	Köpek	Leblebi	Beyaz

Bu Görseller Hangi Sayfalarda?

a-39, b-6, c-12, ç-20, d-37

Görseller

Anadolu Ajansı
s. 4

Alamy
s. 2-3: Skip Moody/Dembinsky Photo Associates, s. 6 (alt): Mattia Dantonio, s. 8: Design Pics Inc., s. 19 (orta üst): mark higgins, s. 19 (sağ üst): ephotocorp, s. 21 (sağ üst): Greatstock, s. 24-25 (zemin): B.A.E. Inc, s. 26 (üst): Science History Images, s. 29 (sağ alt): Pictorial Press Ltd., s. 30 (sol üst): Lubos Paukeje, s. 30 (sol alt): Neko, s. 31 (sol orta): ZUMA Press, Inc., s. 32-33: tbkmedia.tr, s. 32 (orta): John Gooday, s. 33 (üst sol): FLPA, s. 34 (üst): Volodymyr Maksymchuk, s. 36 (üst): Perfect Lazybones, s. 37 (alt sağ): Tatiana Kreminska, s. 45 (sol alt): Marcus Bensmann

Getty Images
s. 18 (sol üst): Lars Brauer, s. 18 (sağ üst): Kelly Chen, s. 18 (sağ orta üst): Amir Mukhtar, s. 18 (sağ orta alt): Credit: Jose A. Bernat Bacete, s. 19 (sol üst): aaaaimages, s. 19 (sağ orta): Simon Landolt, s. 19 (sağ alt): Murat Taner, s. 20 (üst): Paul Souders, s. 20 (sol alt): Cecilie Sønsteby, s. 20 (orta alt): Enrique Aguirre Aves, s. 21 (sağ orta,): Faba-Photograhpy, s. 21 (sağ alt): Scott Camazine, s. 21 (sol alt): holgs, s. 26 (arka): Arctic Images, s. 30 (sağ orta): MediaProduction, s. 31 (sağ alt): jack0m, s. 35 (alt): MARTIN BERNETTI, s. 38 (orta-sağ): BanksPhotos

iStock
s. 6 (üst) sinopics, s. 12: Bilanol, s. 18 (sol alt): Inna Kharlamova, s. 18 (sağ alt): yomogi1, s. 19 (sol orta): slowmotiongli, s. 25 (üst): Michael Hausmann, s. 28 (orta): stockdevil, s. 35 (üst): Tryaging, s. 36 (alt sağ): Rodrusoleg, s. 36 (alt sağ): Rodrusoleg, s. 45 (zemin): Andrey Danilovich, s. 56 (sol): Alexander Dorofeev, arka kapak (alt sol): TomasSereda, arka kapak (alt sağ): goir

SPL
s. 20 (orta sağ): Power and Syred, s. 37 (alt-sol): Carlos Munoz-Yague/Eurelios

Diğer
s. 5 (üst): NASA/JPL-Caltech, s. 5 (alt): NASA/JPL/SwRI/MSSS/Gerald Eichstädt, s. 7 (alt): Alexander Henn/Aalto University, s. 7 (üst): Gizem Gumuskaya ve ark, 2023 Advanced Science, s. 29 (sol alt): Hulton Archive/Stringer, s. 31 (üst): NASA/CXC/NGST, s. 32 (üst sol): NordNordWest@wikimedia commons, s. 33 (üst sağ qr): Stanislas Wroza@xeno-canto.org, s. 38 (orta-sol): Dennis Jarvis@wikimedia commons, s. 46-47: NASA, ESA, CSA, STScI, Tea Temim (Princeton University), s. 53: EHT Collaboration, s. 47 (alt sağ qr): DetlefHartmann@astrobin.com, s. 56 (sağ): Stellarium, s. 57: Stellarium

Kartlar
GFC Collection, Panther Media GmbH, Rawf8, Andrew Darrington, Frank Hecker, Dociostaurus maroccanus, Papilio, ephotocorp - Alamy

Javier Zayas Photography, Gerwyn Davies/500px, Paul Starosta, vinisouza128/500px - Getty Images

Henrik_L, titilulu, slowmotiongli, hohl - iStock



Köşelerimize yayımlanması için içerik gönderen okurlarımız, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) kapsamında, paylaştıkları verilerin dergimiz tarafından yayımlanmasına açık rıza göstermiş sayılacaktır. Kare kodu okutarak KVKK aydınlatma metni ve açık rıza metnini okuyabilirsiniz.

Bilim Çocuk



Bu işaret ne anlama geliyor olabilir?



Uzay fırtınası sırasında neler uçuşur?

Hiç kıvırcık yeleli bir at gördünüz mü?



Böcekler bacaklarıyla neler yapabilir?

Eskiyen kot pantolonunuzu evinizin yalıtımı için nasıl kullanabilirsiniz?



Tasarım ve çizim: Mert Oskeroğlu

Böcekler ve Bacakları

Takla böceği



Böcekler ve Bacakları

Haziran böceği



Böcekler ve Bacakları

Danaburnu



Böcekler ve Bacakları

Peygamberdevesi



Böcekler ve Bacakları

Gergedan böceği



Böcekler ve Bacakları

Mavi yer böceği



Bilim Çocuk dergisinin Şubat 2024 sayısının ekidir.

Böcekler ve Bacakları

Hazíran böceği

Büyük antenleriyle dikkat çeken hazíran böceği, genellikle koyu kahverengi ya da kırmızı renkli gövdesinin üzerinde beyaz benekler taşır. Uzun bacaklarını koşmak ve yürümek için kullansa da uçabilen bir böcektir. Genellikle güneş battıktan sonra ve oldukça sesli bir biçimde uçar. Çeşitli bitkilerle, özellikle de asma kökleriyle beslenir.

Böcekler ve Bacakları

Takla böceği

Takla böceği, kendini güvende hissetmediğinde sırtüstü dönerek cansız taklidi yapar. Sonrasında göğsündeki bir yapı sayesinde kendisini “tık” diye sıçratıp takla atar gibi bacaklarının üzerine geri döner. Ona adını kazandıran da budur. Böceklerin pek çoğunda olduğu gibi koşmaya yarayan bacakları vardır. Ön bacaklarını takla atarken de kullanır.

Böcekler ve Bacakları

Peygamberdevesi

Ön bacaklarının kıvrık duruşu dua ediyor gibi göründüğünden bu böceğe peygamberdevesi adı verilir. Bulunduğu ortamda fark edilmesi zordur. Ön bacakları çok iyi kavrama becerisine sahiptir. Böylece avlarını, bulduğu besinleri ya da tırmandığı bir ağacı kolayca kavrayabilir.

Böcekler ve Bacakları

Danaburnu

Genellikle sırt bölümü koyu, karın bölümü ve bacakları daha açık renkte olur. Boyu 7 santimetreyi bulabilen büyük bir böcektir. Kısa ve yassı ön bacaklarını kürek gibi kullanıp kumu ya da toprağı kazar. Böylece yer altında ilerler ve yaşamının çoğunu burada geçirir. Bitkilerin toprak altındaki kök ya da gövde gibi bölümleriyle beslenir.

Böcekler ve Bacakları

Mavi yer böceği

Metalik mavi renge sahiptir. Başının ucundan uzanan ince ve uzun antenleri vardır. Etçil bir böcektir. Genellikle tarım ürünlerine zarar veren böceklerle beslenir. Güçlü bacakları sayesinde avlarını kolayca kavrayabilir ve toprağı bile kazabilir.

Böcekler ve Bacakları

Gergedan böceği

Vücudu siyaha yakın koyu kahverengidir. Adını, erkek bireylerinin başındaki gergedan boynuzuna benzeyen yapıdan alır. Bu yapıyı bir kaldıraç gibi kullanabilir. Vücudunun alt bölümü kızıl renkli, kıl benzeri yapılarla kaplıdır. Bacaklarındaki çıkıntılar kavramayı ve kazmayı kolaylaştırır. Çok güçlüdür ve 6 santimetreyi bulan boyuyla ülkemizdeki en büyük böceklerden biridir.

Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Büyük teke böceği



Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Bombus arısı



Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Kırmızı orman karıncası



Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Yeşil kaplan böceği



Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Dalgıç böceği



Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Fas çekirgesi



Bilim Çocuk dergisinin Şubat 2024 sayısının ekidir.

Böcekler ve Bacakları

Bombus arısı

Sarı ve siyah renkteki vücudu kıl benzeri yapılarla kaplıdır. Bu yapıların yoğunluğu sayesinde kabarık bir görünüme sahiptir. Çiçek polenlerinin taşınmasında yani tozlaşmada çok önemli rol oynar. Bacaklarını hem polen toplamak hem de daha sonra vücudunda kalan polenleri temizlemek için kullanır.

Böcekler ve Bacakları

Büyük teke böceği

Vücudu siyah ve koyu kırmızı renge sahiptir. Özellikle erkek bireylerindeki çok uzun antenleriyle kolayca ayırt edilir. Çok güçlü bir çene yapısına sahiptir, ağaçlara zarar verebilir. Bacakları koşmasını sağlayacak yapıdadır.

Böcekler ve Bacakları

Yeşil kaplan böceği

Yeşil renkli küçük bir gövdeye sahiptir. Uçamaz ancak tam bir koşucudur. Uzun ve ince bacakları sayesinde çok süratli koşabilir. Hatta dünyanın en süratli böcek türlerinden biridir. Böylece tehlike anlarında hızlıca kaçabilir ya da avının peşinden kolayca gidebilir.

Böcekler ve Bacakları

Kırmızı orman karıncası

Vücudunun bir bölümü kırmızı, bir bölümü siyahtır. Birçok karınca türünde olduğu gibi savunma amacıyla bir çeşit asit salgılar. Bu asitle rakiplerini ya da avlarını etkisiz hâle getirebilir. İnce ve uzun yapıdaki bacakları hızlı hareket etmesine yardım eder.

Böcekler ve Bacakları

Fas çekirgesi

Rengi koyu sarı ya da açık kahverengi tonlarında olabilir. Bitkilerle beslenir. Arka bacaklarının yapısı, sıçramaya yardım edecek biçimdedir. Sıçrama sırasında kanatlarından da destek alır.

Böcekler ve Bacakları

Dalgıç böceği

Koyu kahverengimsi sırtının üzerinde açık renkli şeritler bulunur. Göl ya da nehir gibi tatlı su ortamlarının çoğunda yaşayabilen bir böcektir. Bacakları geniş biçimlidir ve üzeri kıl benzeri yapılarla kaplıdır. Bacaklarının bu yapısı, yüzmesini kolaylaştırır.

Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Yaprak böceği



Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Dev su böceği



Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Bayrak ayaklı böcek



Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Dev weta böceği



Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Kum kriketi



Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk

Çayır sineği



Bilim Çocuk dergisinin Şubat 2024 sayısının ekidir.

Böcekler ve Bacakları

Dev su böceği

Koyu renkli geniş bir vücudu vardır. Suda yaşar ve özellikle tropik bölgelerde yaygındır. Oldukça güçlü ön bacakları, su altındaki küçük su canlılarını kavrayıp beslenmesine yardım eder. Geniş arka bacaklarıyla suda kolaylıkla yüzer.

Böcekler ve Bacakları

Yaprak böceği

Yavaş hareket eden bir böcektir. Tıpkı bir yaprağa benzeyen görünümüyle, bulunduğu ortamla görsel anlamda bütünleşerek gizlenir. Yaprağa benzeyen geniş bacaklarını da kendini saklamak ve etçil avcılarından korunmak için kullanır.

Böcekler ve Bacakları

Dev weta böceği

Dünyanın en büyük kütleli böceğidir. Çekirgeye benzese de uçmak ve sıçramak için çok ağırdır. Ön bacaklarının eklemlerinde bulunan şişkinlik aslında onun kulaklarıdır. Bu kulaklarda insandaki kulak zarına benzeyen, ses titreşimlerine duyarlı bir işitme zarı bulunur. Böylece sesleri algılayabilir.

Böcekler ve Bacakları

Bayrak ayaklı böcek

Koyu renkli gövdesinin üstünde açık renkli şeritler bulunur. En dikkat çeken özelliğiyse arka bacaklarındaki kırmızı-turuncu renkte kuru yaprağa benzeyen yapılardır. Bacaklarını sallayarak avcılarının dikkatini, vücudundaki önemli organları yerine bu yapılara çekmeye çalıştığı düşünülür.

Böcekler ve Bacakları

Çayır sineği

Genellikle nemli ve gölgeli ortamlarda yaşar. Uzun bacakları ve ince bir vücudu vardır. Bacaklarının eklemlerini çok fazla açabilir. Böylece rüzgâr ya da farklı nedenlerden oluşan sarsıntılarda dengesini sağlayabilir. Diğer sinek türlerinde olduğu gibi ayaklarının ucunda, farklı yüzeylerde yürümesini kolaylaştıran yapılar bulunur.

Böcekler ve Bacakları

Kum kriketi

Sarı renkli vücudunun üzerinde benekler bulunur. Bacaklarının üzerinde ve ucunda çıkıntılar vardır. Bacaklarının bu yapısı sayesinde kolayca kumu kazıp altına girebilir, avlarını yakalayabilir. İyi bir avcıdır.

Bilim Çocuk

Böcekler ve Bacakları

Hazırlayan: Merve Çelik Gülgün

Bilim Çocuk dergisinin Şubat 2024 sayısının ekidir.

Böcekler ve Bacakları

Bayrak ayaklı böcek

Bilim Çocuk

TÜBİTAK

Bilim Çocuk

Böcekler ve Bacakları

Bilim Çocuk Kartları Kutusu

Kutunuzu yapmak için öncelikle kutuyu oluşturacak parçayı kartondan ayırın. Ardından tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde damla işareti bulunan dört kulakçığa yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları karşılarına denk gelen alanların arka yüzüne yapıştırın. İşte kutunuz hazır.
Artık Bilim Çocuk kartlarınızı bu kutuya koyabilirsiniz.

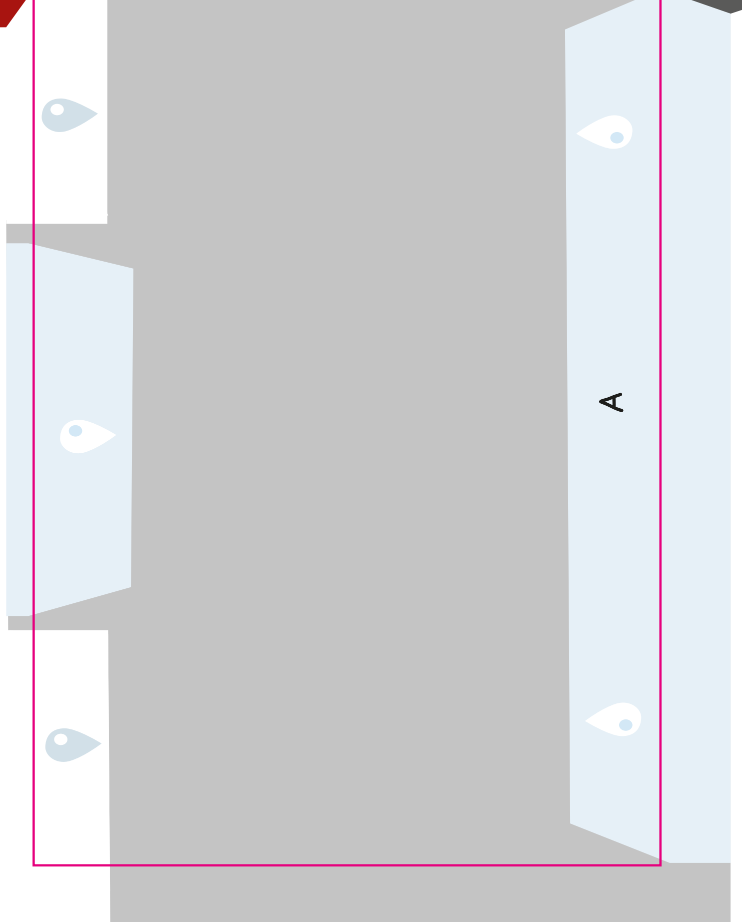
Öne

Bilim Çocuk

Öne

Arkaya

Arkaya



Röntgen Maketi - 1

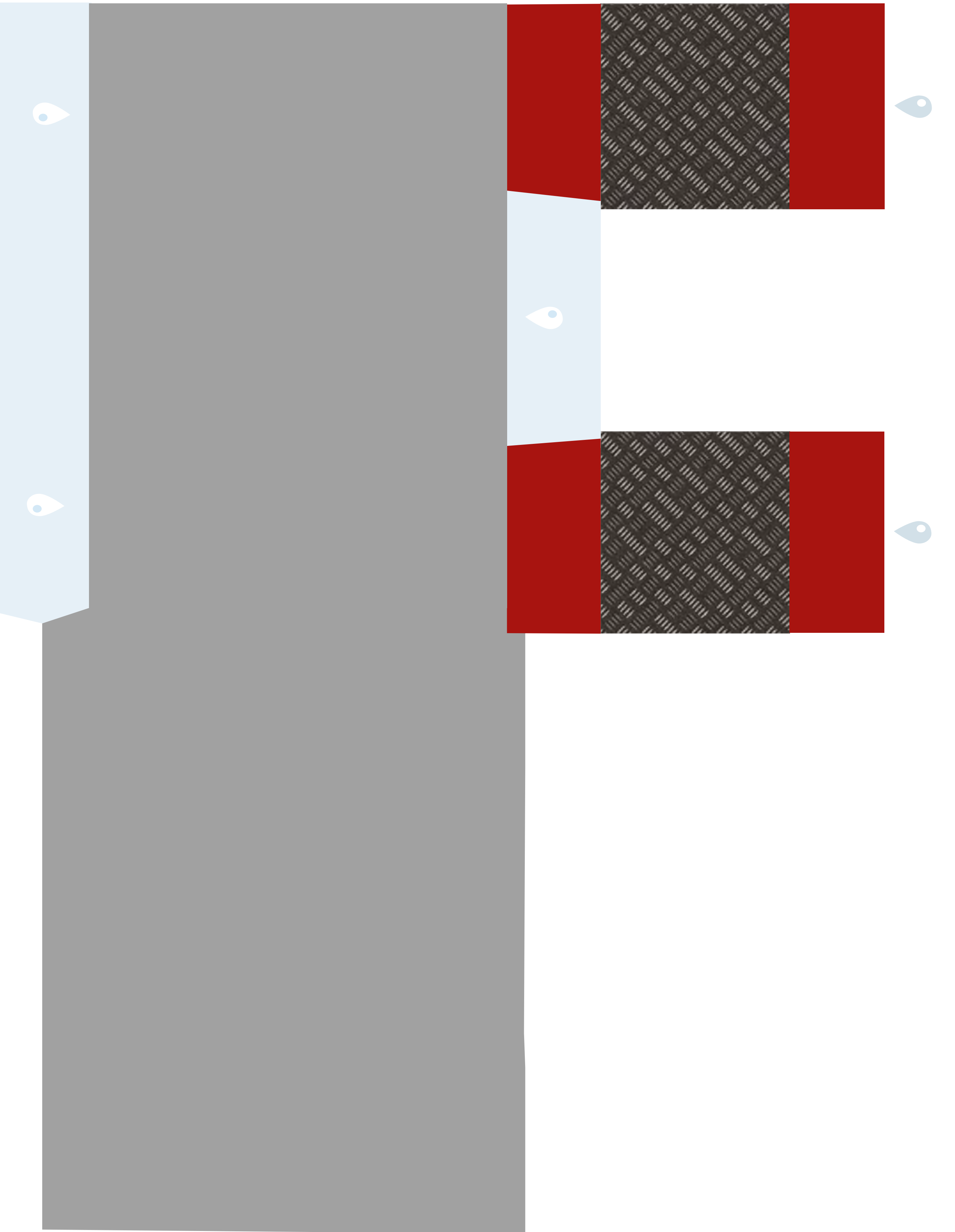
Maket Nasıl Hazırlanır?

- Tüm parçaları kartonlardan ayırın.
- Çocukları kesikli yerlerden hafifçe iterek ayırın.
- A parçasındaki düz çizgi hâlinde bulunan kesikli yerleri hafifçe iterek ayırın. Üzerindeki kesikli yeri kartondan çıkarın.
- B parçasındaki kesikli yeri hafifçe iterek kartondan çıkarın.
- A parçasındaki boşluktan B parçasındaki iskelet görünecek biçimde A ve B'yi üst üste koyun. Sonra da B'deki kulakçıkları A'daki düz kesiklerden geçirin.
- A parçasını ortadaki kat yerinden katlayın. Maketin ayaklarını da kartonda belirtilen yönlerde katladıktan sonra damla işareti bulunan yerlere yapıştırıcı sürün. Karşılarına denk gelen aynı renkteki alanlara yapıştırın.
- Röntgen maketiniz hazır. Çocukları kesikli yerlerden maketteki kırmızı daireye yerleştirip B parçasını kırmızı okların gösterdiği yönde çekin.

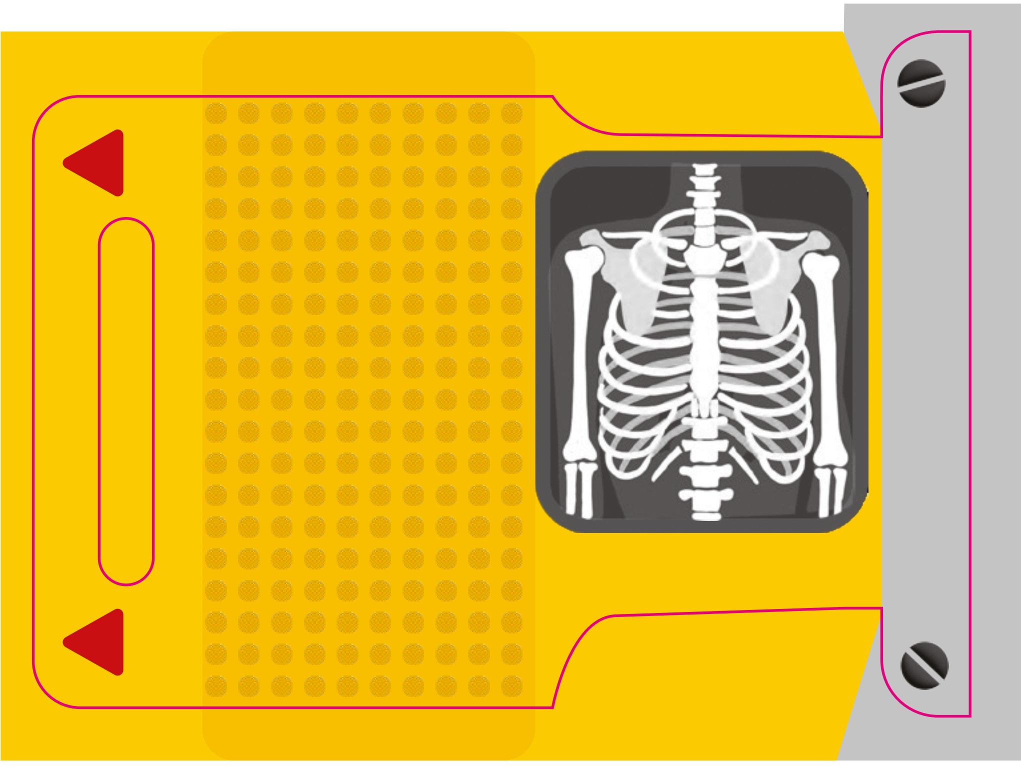


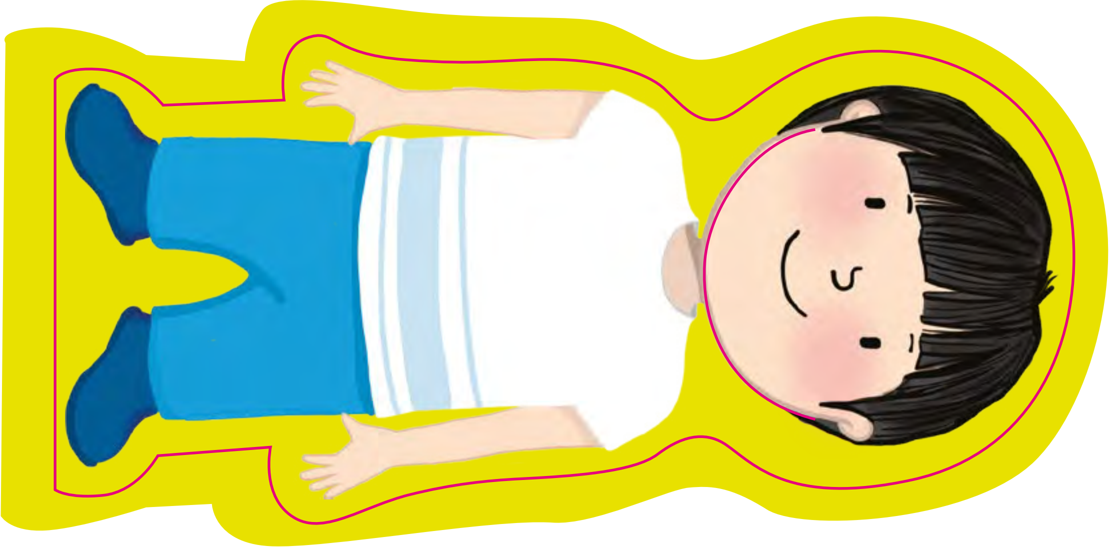
Bilim Çocuk dergisinin
Şubat 2024 sayısının ekidir.

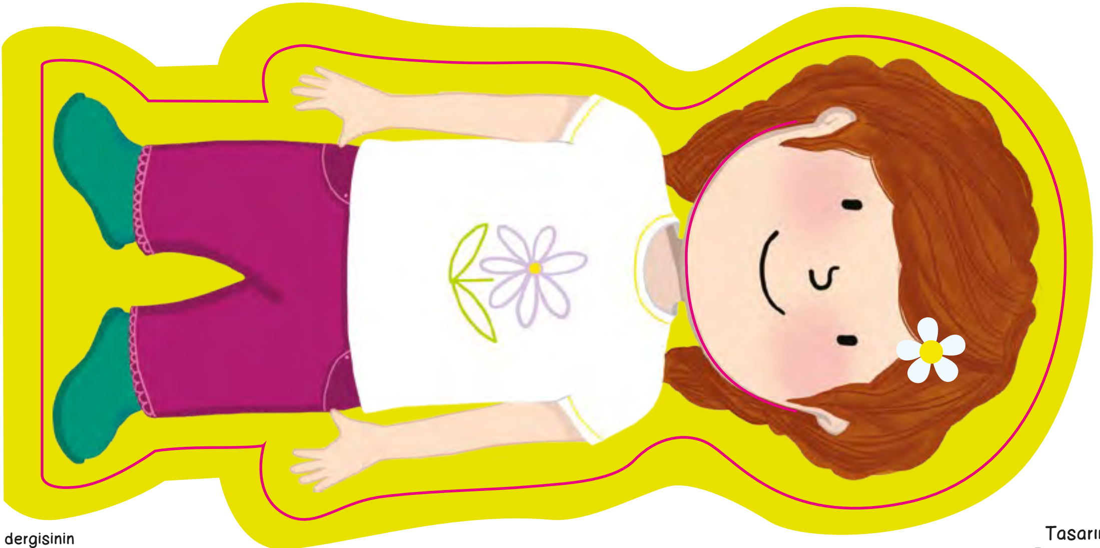
Tasarım ve Çizim: Pınar Büyükgüral



Röntgen Maketi - 2



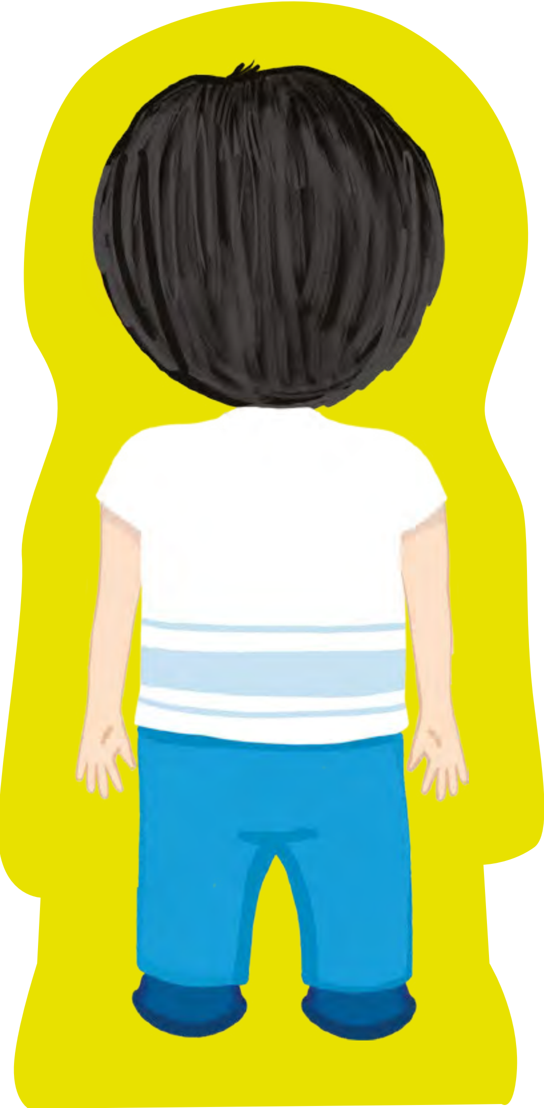


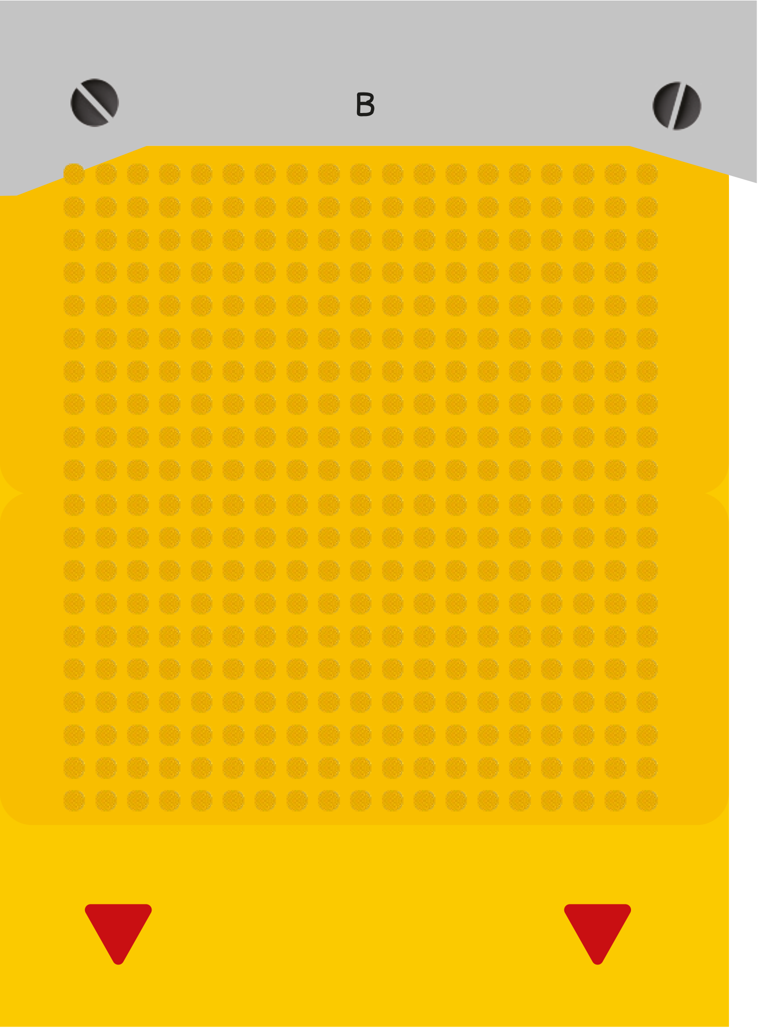


Bilim Çocuk dergisinin
Şubat 2024 sayısının ekidir.

Tasarım ve Çizim:
Pınar Büyükgüral

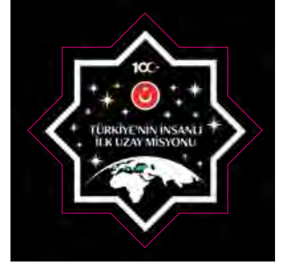


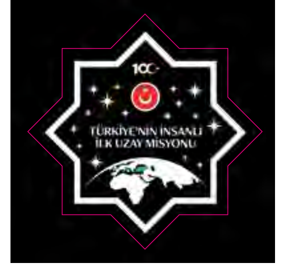



B

Türkiye’nin İnsanlı İlk Uzay Misyonu Arması Çıkartmaları













Bilim Çocuk dergisinin Şubat 2024 sayısının ekidir.